321-78012
Jan. 2011

島津水分計
取扱説明書

MOC63u

Uni Bloc®

この文書をよく読んで正しくご使用ください。
いつでも使用できるように大切に保管してください。

島津製作所
分 析 計 測 事 業 部

はかる前に
梱包内容を点検する P.22
各部の名称とはたらき P.23
設置する P.30
測定の準備をする P.36
メニューについて P.40

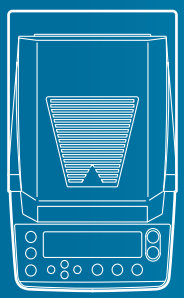
はかってみる
水分率を測定する P.42
測定を途中でやめるには P.46
測定が終わったら… P.47
電源を切る P.48

くわしくはかる
測定条件を設定する P.50
水分計の設定を変える P.61
水分計を校正する P.71

ほかの機器とつなぐ
ほかの機器と接続するには P.76
Windows直結機能を使う P.77
パソコンから水分計を制御する P.83
プリンタから出力する(オプション) P.89

メンテナンス
水分計のお手入れ P.96
ヒータを取り替える P.100
ヒューズ交換のしかた P.102
測定結果のメモリを消去する P.103
水分計の設定を初期化する P.104
点検 P.105

困ったときは・その他
困ったときは P.108
必要な情報 P.111



お願い

- 本製品を貸与または譲渡するときは、この取扱説明書を本製品に添付してください。
- この取扱説明書を紛失または損傷されたときは、すみやかに営業または代理店に連絡してください。

おことわり

- この取扱説明書の内容は改良のために、将来予告なしに変更することがあります。
- この取扱説明書の内容は作成にあたり万全を期しておりますが、万一、誤りや記載もれなどが発見されても、ただちに修正できないことがあります。
- この取扱説明書の著作権は、株式会社 島津製作所が所有しています。当社の許可なく内容の一部または全部を転載・複製することはできません。

© 2010 Shimadzu Corporation. All rights reserved.

- Microsoft、Windows および Excel は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。その他、本書に掲載されている会社名および製品名は、それぞれ各社の商標および登録商標です。なお、本文中には TM、® マークは明記していません。
- 文中の会社名・団体名・製品名等は、それぞれ各社・各団体の商標または登録商標です。
- Windows 直結機能がすべてのパソコンで問題なく動作することを当社は保証いたしません。この機能によって発生するいかなる不具合についても当社は責を負いません。

はじめに

このたびは、島津水分計 MOC63u をお買い上げいただきありがとうございます。

MOC63u は、精密天びん製造に 80 年以上の経験を持つ当社が自信を持ってお届けする高性能水分計です。迅速・正確な水分測定ができることはもちろん、MOC63u には当社が 1989 年に電子天びんへの使用を開始した UniBloc® セルを全面的に採用し、さらに信頼性も向上しています。また、今回の MOC63u は、メニュー操作専用に十字操作キーを配置したことによって操作性も向上し、より使いやすくなりました。

そのほかに、ソフトウェアのインストールなしにパソコンへ測定結果を送信できる Windows 直結機能をはじめ、お客様の目的に応じて便利にお使いいただけるさまざまな機能を備えています。

水分計 MOC63u に備わった性能と機能を十分にご活用いただくため、この取扱説明書をよく読んでいただき、内容に従って正しく使用してください。また、読み終わったあとも、この取扱説明書を本製品とともに大切に保管し、いつでも参照できるようにしてください。

当社ホームページ（http://www.shimadzu.co.jp/balance/）から取扱説明書（PDF ファイル）をダウンロードできます。

◆ **ユーザ登録のお願い**

安心して製品をお使いいただくために
ユーザ登録をお願いします

製品保証の請求をするときに必要になりますので、以下のどちらかの方法で必ずユーザ登録をしてください。

- 別紙「製品保証」の裏面のフォームに記入し、FAX で返信していただく方法（FAX：075-823-3022）
- 当社ホームページ上で記入していただく方法（http://www.shimadzu.co.jp/balance/user/index.html）

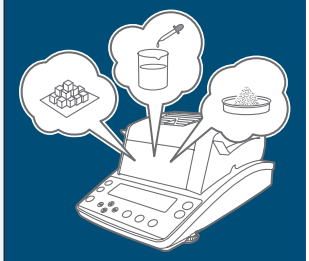
ユーザ登録をしていただきますと、製品保証をはじめ当社製品とサービスに関する情報を優先的に提供いたします。

※ 併せてアンケートへの回答もよろしくお願いします。

こんなことができます

やってみたい使い方や知りたい機能を目的別に探すことができます。

いろいろなはかりかた



■ 水分をはかりたい！

水分率を測定する ➡ P.42

■ 測定条件を詳しく設定したい！

測定条件を設定する ➡ P.50

■ かんたんにはかりたい！

標準乾燥自動停止モード ➡ P.51

■ 時間を決めてはかりたい！

標準乾燥時間停止モード ➡ P.53

■ 加熱変化が大きい試料をはかりたい！

緩速乾燥モード ➡ P.56

■ 液体試料をはかりたい！

急速乾燥モード ➡ P.54

■ 異なる温度の水分変化量をはかりたい！

ステップ乾燥モード ➡ P.57

正確な測定をするために

■ 水分計で正確に測定したい！

水分計を校正する ➡ P.71

■ 水分計の質量を校正したい！

質量を校正する ➡ P.71

■ 水分計の温度を校正したい！

温度を校正する（*1） ➡ P.71

（*1）温度校正キット（別売）が必要です。

計測結果、設定値を出力したい

■ パソコン（Excel など）に計測データを転送したい！

Windows 直結機能を使う ➡ P.77

■ 複数の水分計を管理するために水分計に ID を設定したい！

水分計の ID を設定する ➡ P.70

■ 試料を管理するために水分計に試料コードを設定したい！

試料コードを設定する ➡ P.65

■ 計測日時を管理するために水分計に日時を設定したい！

日時を設定する ➡ P.66

■ 計測結果を印刷したい！

プリンタから過去の測定データを出力する ➡ P.91

■ 設定内容を印刷したい！

プリンタから設定内容を出力する ➡ P.92

そのほか

■ 基準とする測定値の種類を切り替えたい！

測定値基準を設定する ➡ P.61

■ 表示するメニュー項目を制限したい！

メニュー表示を制限する ➡ P.67

■ パスワードを設定したい！

パスワードを設定する ➡ P.68

■ 計測結果のメモリを消去したい！

測定結果のメモリを消去する ➡ P.103

■ 水分計の設定を工場出荷時に戻したい！

水分計の設定を初期化する ➡ P.104

安全上のご注意 必ず守ってください

水分計を安全に正しく使用していただくために、以下の注意事項をよく読み、守ってください。

内容の種類を次の絵記号で区分し、説明しています。

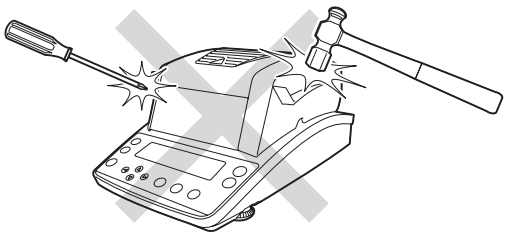
⚠ 警告	その事象を避けなければ、死亡または重傷に至る可能性のある場合に用いています。
⚠ 注意	その事象を避けなければ、軽傷または中程度の傷害を負う可能性のある場合、および物的損害の可能性のある場合に用いています。
禁止	してはいけないことに対して用いています。
強制	MOC63u を使用するにあたって、必ず守っていただきたいことに対して用いています。

⚠ 警告

本製品および付属品は、絶対に分解・改造・修理しない

禁止

感電・異常動作の原因になります。
故障と思われるときは、当社サービス会社に連絡してください。



屋外や水のかかるところでは使わない

禁止

感電・異常動作の原因になります。

指定の電源・電圧環境で使う

強制

誤った電源・電圧で使うと、火災や故障の原因になります。
また、電源・電圧が不安定なときや電源容量が不足しているときは、満足すべき性能が得られません。

接地する

強制

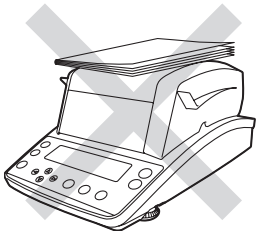
感電防止と装置を安定して動かし続けるために、必ず接地してください。
本装置は接地端子付きの３線式コンセントに電源プラグを接続することで接地されます。

⚠ 警告

ヒータカバーの上にものを置かない

禁止

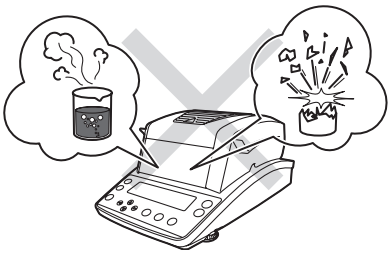
火災発生のおそれがあります。



加熱によって危険な化学変化を起こす試料を測定しない

禁止

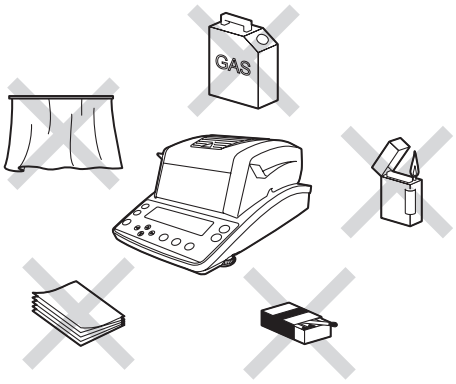
爆発、有毒ガス発生のおそれがあります。



水分計の近くに可燃物を置かない

禁止

水分計には高熱を発する加熱部があり、火災発生のおそれがあります。



⚠ 注意

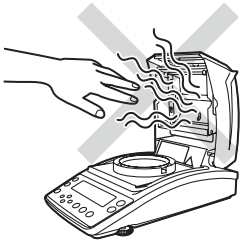
測定中および測定直後は、ヒータおよびヒータカバー放熱部や試料皿を直接手で触れない

禁止

やけどのおそれがあります。

測定中および測定直後の水分計は、高熱を発生しています。

機器に触れる場合は、所定の操作キーや付属の器具を使用してください。



水分計の近くに熱に弱いものを置かない

禁止

水分計には高熱を発する加熱部があり、熱に弱いものの破損や変形につながる可能性があります。

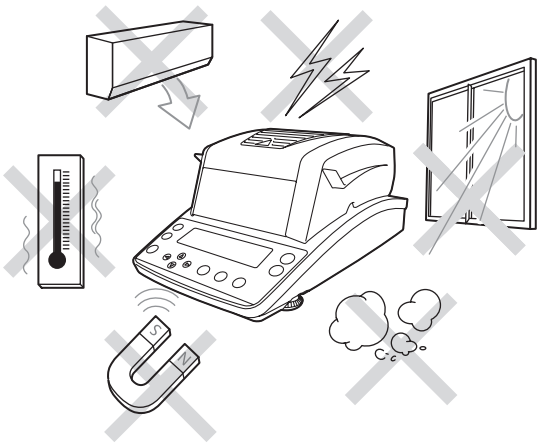
⚠ 注意

禁 止

次のような場所で使用しない

故障の原因になります。

- 空気の流れ（エアコン、換気口、ドアや窓の近くなど）があるところ
- 極端な温度変化があるところ
- 振動があるところ
- 直射日光があたるところ
- 侵食性ガス、引火性ガスがあるところ
- ほこり、電磁波、磁界があるところ



禁 止

取引証明には使わない

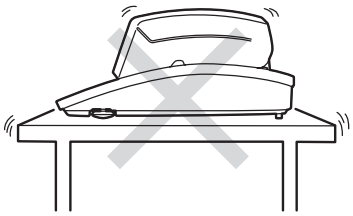
本製品を薬剤の調合など取引証明の用途に使うことは、法律で認められていません。

強 制

丈夫でがたつきのない平らなテーブル、または床の上に設置する

水分計を不安定な場所に置くと、けがや故障の原因になります。

設置場所には、測定対象物と水分計の合計の荷重がかかることを考慮し、測定作業に十分なスペースを確保してください。



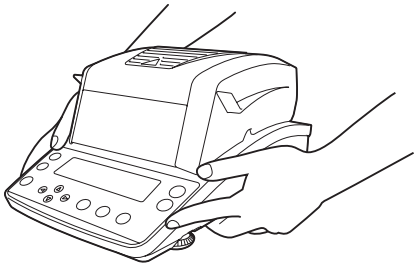
強 制

注意深く、丁寧に取り扱う

水分計は精密機器です。衝撃を与えると故障の原因になります。

水分計本体を移動するときは、両手でしっかりと持って運んでください。

長期間の保管が必要なときは、製品納入時の梱包箱を使ってください。



禁 止

水分計のコネクタには、当社指定の周辺機器以外は接続しない

周辺機器以外をコネクタに接続すると、異常動作の原因になります。

トラブル防止のため、必ず、この取扱説明書に記載された方法で接続してください。

強 制

停電後は、電源を入れ直す

停電が発生すると、自動で電源が切れます。「電源を入れる」（☞ P.36）から操作し直してください。

強 制

異常時（焦げた臭いなど）は、すぐに電源ケーブルを外す

異常のまま稼動を続けると、火災や感電の原因になります。

安全に測定するために

水分計は、ヒータを内蔵しており、測定時に試料を乾燥させるために加熱するという特徴があります。水分計のヒータは加熱設定温度よりも高温になります。取り扱いによっては、火災や爆発、やけどや怪我につながるおそれがあります。お客様が安全に測定されるために、「安全上のご注意」（☞ P.6）とともに、本項目をよく読み、正しい操作手順を守ってください。

■ 試料について

水分計 MOC63u で測定する試料は、測定時に加熱されます。危険な試料の測定は、やけど、火災につながるおそれがあります。十分ご注意ください。

⚠ 注 意

危険な試料の測定はしない

- 特性が不明な試料は、測定しない。
  危険な試料の測定は、やけど、火災につながるおそれがあります。
- 加熱によって表面が先に乾燥し、内部の圧力が高くなるような試料は測定しない。
  破裂する可能性があります。

水分計を試料の乾燥のためだけに使用しない

- 水分計は水分測定を行うための装置であり、別の用途で使用しないでください。

安全な範囲で試料を測定する

- 加熱によって水分を蒸発させる測定に使用する。
- 一定温度以上に加熱すると危険な試料は、加熱乾燥温度を安全な範囲に設定する。

■ 測定時の環境について

⚠ 注 意

周囲に燃えやすいものを置かない

落雷のおそれがあるときは、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜く

☞「電源を切る」P.48

■ 測定中、測定直後の水分計取り扱いについて

⚠ 注 意

強 制

部品は正しく取り付ける

皿受け、試料皿は正しく設置してください。

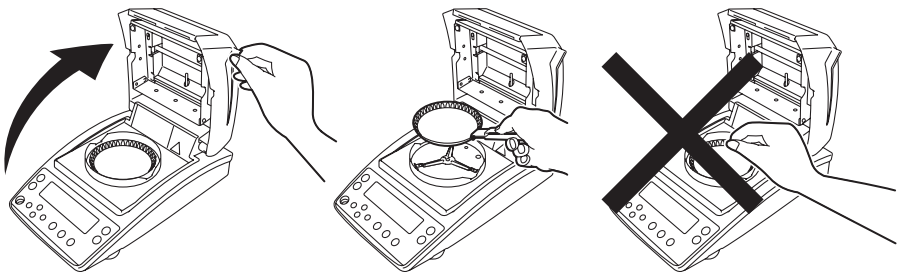
☞「部品を取り付ける」P.33

禁 止

測定直後の試料皿、試料皿の周りを素手で触らない

測定直後の試料皿およびその周辺は、非常に高温になっています。やけどに注意してください。

- 試料皿の取り出しは、必ず付属の試料皿ハンドラを使用してください。
- 試料皿を取り出すとき、ヒータ部やヒータ付近の金属部に触れないでください。触れるとやけどをするおそれがあります。



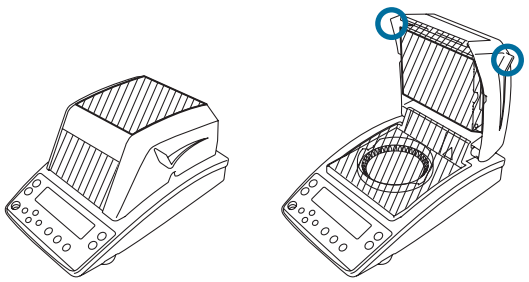
■ 測定中、測定直後に高温になる部分

⚠ 注 意

禁 止

測定中および測定直後、操作には斜線部分を触らない

以下の図の斜線部分は、非常に高温になります。操作には丸印のみに触れてください。



■ その他お気をつけいただきたいこと

⚠ 注 意

強 制

長時間使用しないときは、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜く

☞「電源を切る」P.48

強 制

停電後は電源を入れなおす

停電が発生すると、電源が自動で切れます。一度電源を切り、再度電源を入れてください。

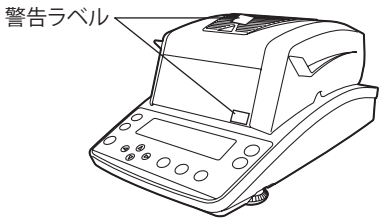
☞「電源を切る」P.48
☞「電源を入れる」P.36

装置上の警告ラベル

警　告

高温注意

やけどのおそれがあります。ヒータカバー上部の黒色のグリル、観察窓には触れないでください。



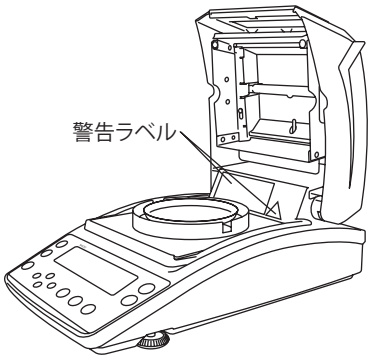
警　告

高温注意

やけどのおそれがあります。ヒータで加熱される部分が十分に冷えてから作業してください。

引火性物質測定禁止

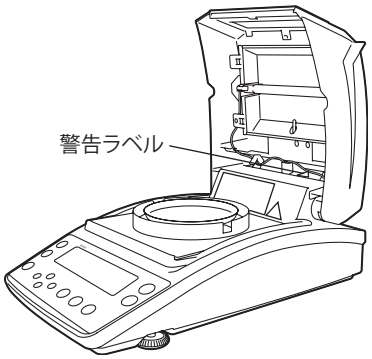
引火性の物質は測定しないでください。



警　告

高電圧注意

感電のおそれがあります。ヒータの取り替えは、電源ケーブルをコンセントから抜いて作業してください。



※ガラスケースを取った状態

知りたい項目の探しかた

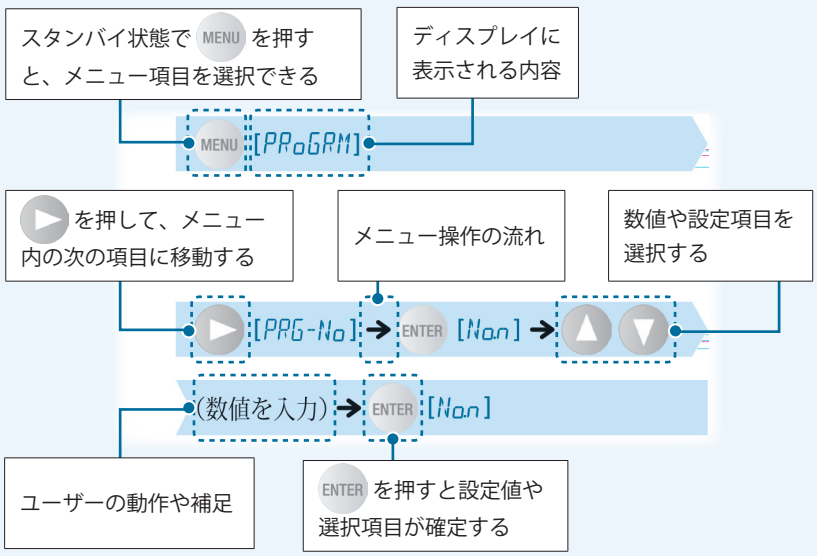
この取扱説明書では、いろいろな方法で知りたい機能や操作方法を探すことができます。

「表紙インデックス」	取扱説明書をめくりながら探せます。
「こんなことができます」P.4	したいことから探せます。
「メニューマップについて」P.113	利用したいメニュー項目をすばやく探せます。
「もくじ」P.18	取扱説明書の記載順に探せます。
「さくいん」P.116	あらかじめわかっている名称やキーワードから探せます。

◆ メニュー操作の表記

取扱説明書では、メニュー操作の一部を簡略化して表記しています。

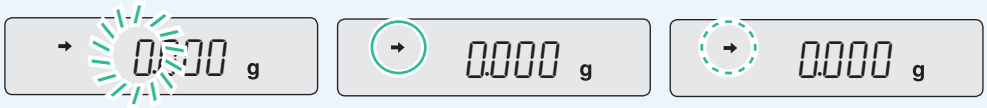
例：



◆ ディスプレイ部の表記

取扱説明書では、操作手順に対するディスプレイ部の表示を載せています。
ディスプレイ部の動作（点滅、点灯、確認）は、以下のように示します。

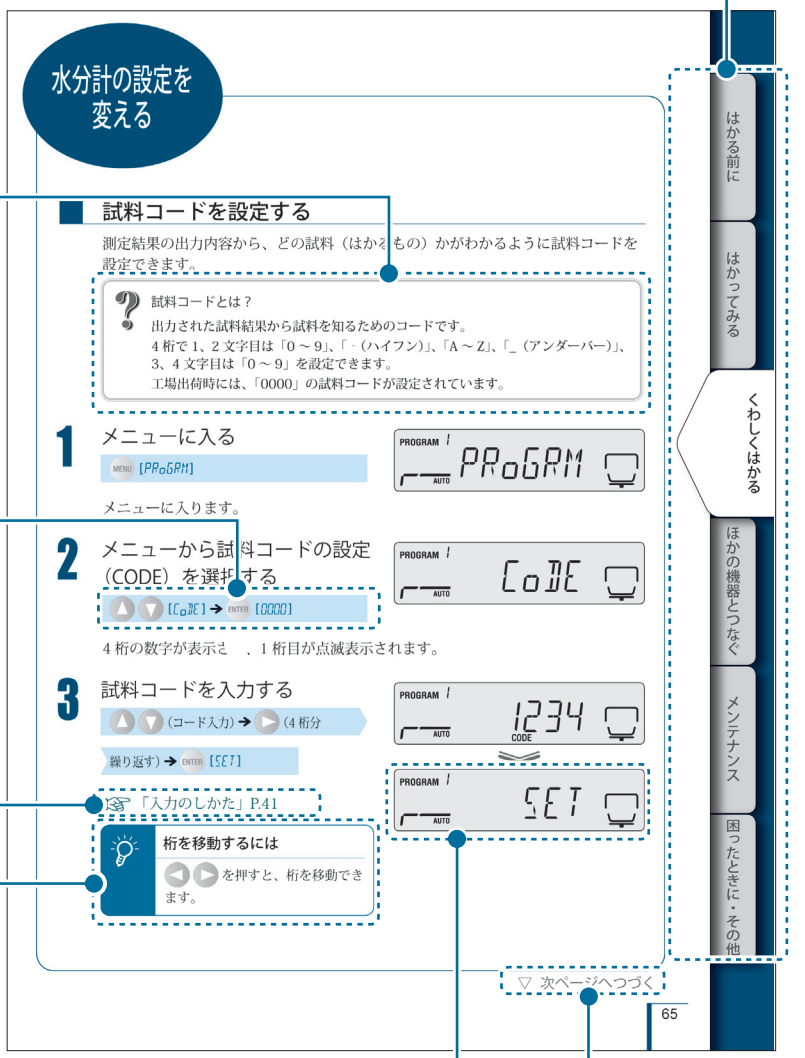
・ 点滅　・ 点灯　・ 確認



◆ サンプルページ（以下は、本書の記載方法を示すサンプルページです。実際の操作とは異なります。）

表紙インデックスと連動しています（右ページのみ）

インデックス



用語解説

MOC63u で使用する用語について解説を記載しています。

メニュー操作

参照先

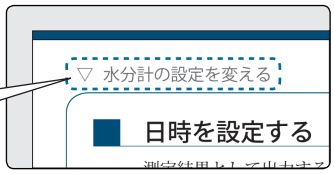
注記

正しく使っていただくための情報を記載しています。

ディスプレイ表示

次ページへつづく

次ページの先頭は、以下のように表示されます。



前ページのタイトルを記載します

製品保証

当社は本製品に対し、以下のとおり保証することを原則といたしますが、詳細については別紙付属の「製品保証」を参照してください。

保　証　期　間

お買い上げ日より 1 年間有効（ただし、日本国内に限ります。）

保　証　内　容

保証期間内に当社の責により故障が生じた場合は、その修理または部品の代替を無償で行います。
（この保証は日本国内でのご使用のみを対象とさせていただきます。）

責　任　の　制　限

1) いかなる場合にも、お客様の逸失利益、間接的損害、派生的な損害について、当社は一切責任を負いません。第三者からお客様に対してなされた損害賠償に基づく損害についても、当社は一切責任を負いません。
2) 当社の損害賠償責任は、いかなる場合にも、本製品の代金相当額をもってその上限とします。

保　証　除　外　事　項

保証期間内であっても、次に該当する故障の場合は保証の対象から除外させていただきます。

1) 誤ってお取り扱いになった場合
2) 当社以外で修理や改造などが行なわれた場合
3) 故障の原因が機器以外の理由による場合
4) 高温多湿、腐食性ガス、振動など、過酷な環境条件の中でお使いになった場合
5) 火災、地震その他の天災地変、放射性物質や有害物質による汚染、および戦争や暴動、犯罪を含むその他の不可抗力的事故の場合
6) いったん据え付けた後、移動あるいは輸送された場合
7) 消耗品およびこれに準ずる部品

アフターサービス

本製品が正常に動かないときは、「困ったときは」（☞ P.108）に従って点検・処置をしてください。
それでも改善されないときや、それ以外の故障と考えられる現象が発生したときは、裏表紙に記載の問い合わせ先に連絡してください。

部品の供給期間

本製品の補修部品の供給期間は、製造打ち切り後７年としています。
この供給期間以降は、補修部品の供給にお応えできない場合があります。あらかじめご了承ください。
ただし、当社の純正部品でないものは、製造した会社の定める供給期間とさせていただきます。

もくじ

はじめに 3
こんなことができます 4
安全上のご注意 必ず守ってください 6
安全に測定するために 9
知りたい項目の探しかた 14
製品保証 16
アフターサービス 17
部品の供給期間 17

1 はかる前に 22

梱包内容を点検する 22
各部の名称とはたらき 23
■ 本体 23
■ キー部 25
■ ディスプレイ部 26
設置する 30
■ 設置場所を決める 30
■ 部品を取り付ける 33
■ 水分計を水平に調整する 34
測定の準備をする 36
■ 電源を入れる 36
■ 水分計設置後の感度校正をする 38
メニューについて 40
■ メニューの使いかた 40
■ メニューマップの使いかた 40
■ 入力のしかた 41

2 はかってみる 42

水分率を測定する 42
■ 正しく測定するために 45
測定を途中でやめるには 46
測定が終わったら… 47
電源を切る 48

3 くわしくはかる 50

測定条件を設定する 50
- ■ 測定条件のプログラム No. を選択する 50
- ■ 温度と水分変化率（⊿ M）を測定条件に設定する（AUTO: 標準乾燥自動停止モード） 51
- ■ 温度と時間を測定条件に設定する（TIME：標準乾燥時間停止モード） 53
- ■ 急速に温度を上げて測定する（RAPID：急速乾燥モード） 54
- ■ 徐々に温度を上げて測定する（SLOW：緩速乾燥モード） 56
- ■ 段階的に温度を設定して測定する（STEP：ステップ乾燥モード） 57

水分計の設定を変える 61
- ■ 測定値基準を設定する 61
- ■ 測定の開始方法を設定する 64
- ■ 試料コードを設定する 65
- ■ 日時を設定する 66
- ■ メニュー表示を制限する 67
- ■ パスワードを設定する 68
- ■ 水分計の ID を設定する 70

水分計を校正する 71
- ■ 質量を校正する 71
- ■ 温度を校正する（オプション） 71
- ■ 校正記録を出力する 75

4 ほかの機器とつなぐ 76

ほかの機器と接続するには 76

Windows 直結機能を使う 77
- ■ Windows と直結できるよう設定する 77
- ■ Windows と水分計を接続する 79
- ■ Windows 上で測定結果を表示する 81
- ■ Windows 直結機能がうまく動かないときは 82

パソコンから水分計を制御する 83
- ■ 通信ツールの設定と使用 83
- ■ コマンドコードの使いかた 86
- ■ コマンドコード一覧 87
- ■ ケーブル結線 88

プリンタから出力する（オプション） 89
- ■ 専用プリンタと接続する 89
- ■ プリンタの出力方法を設定する 90
- ■ 測定中のデータをプリンタから出力するタイミングを設定する 90
- ■ プリンタから過去の測定データを出力する 91
- ■ プリンタから設定内容を出力する 92
- ■ 出力データについて 93

5　メンテナンス　96

水分計のお手入れ 96
- ■ ガラスケースを取り外す 97
- ■ ガラスケースを取り付ける 99

ヒータを取り替える 100

ヒューズ交換のしかた 102

測定結果のメモリを消去する 103

水分計の設定を初期化する 104

点検 105
- ■ 日常点検 105
- ■ 定期点検 106

6　困ったときは・その他　108

困ったときは 108
- ■ こんなときは… 108
- ■ こんなメッセージが出たら… 109

必要な情報 111
- ■ 仕様（本体） 111
- ■ 保守部品 112
- ■ メニューマップについて 113

さくいん 116

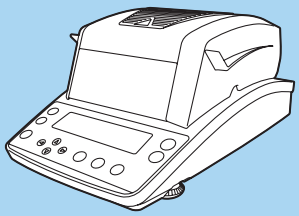
MEMO

1 はかる前に

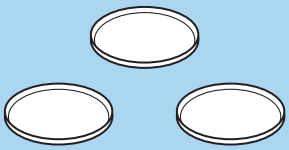
梱包内容を点検する

以下の部品が揃っていることと、部品に破損がないことを確認してください。
［ ］内の数字は個数を示します。
部品の不足、破損、変形などがあった場合は、営業または代理店に連絡してください。

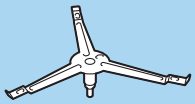
- ☐ 水分計［1］



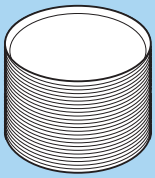
- ☐ 試料皿［3］



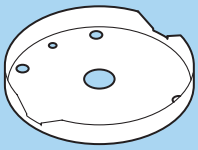
- ☐ 皿受け［1］



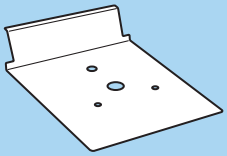
- ☐ アルミ皿(使い捨て用)［50］



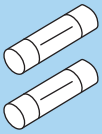
- ☐ 風防［1］



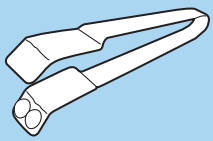
- ☐ 敷き板［1］



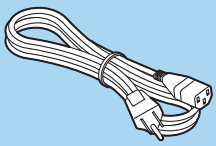
- ☐ 予備ヒューズ［2］



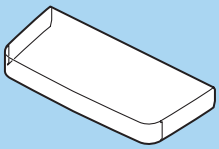
- ☐ 試料皿ハンドラ［1］



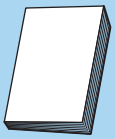
- ☐ 電源ケーブル［1］



- ☐ 表示部保護カバー［1］

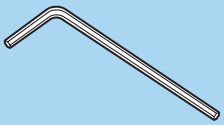


- ☑ 取扱説明書［1］



- ☐ メニューマップシート［1］

- ☐ 六角レンチ SB2.5［1］

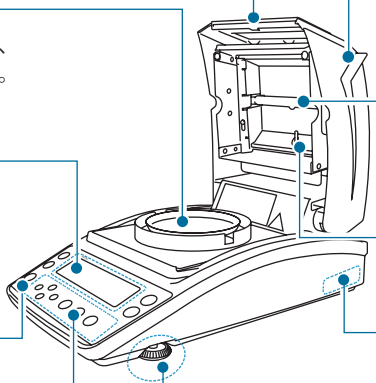


各部の名称とはたらき

水分計 MOC63u の各部の名称と主なはたらきについて説明します。

本体

◆ 前面



観察窓
ヒータが点灯しているとき、ヒータカバーを閉めた状態でも、試料（はかるもの）の状態を観察できます。

皿部
皿受け、試料皿をセットし、はかりたいものを載せます。

ディスプレイ部
測定結果、機能設定のための情報、稼働中の機能、エラーなどの情報を表示します。（☞ P.26）

水準器
水分計を水平に設置するよう、調整するときに使います。（☞ P.34）

キー部
メニュー操作、風袋引き、測定条件や機能の設定、感度校正を実行するときに使います。（☞ P.25）

ヒータカバー
内部にヒータが内蔵されています。
測定時にはヒータカバーを閉じます。

ヒータ
試料（はかるもの）を乾燥させるためのヒータです。

温度センサ
温度を感知します。

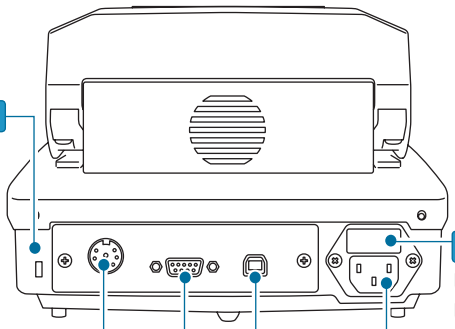
製品ラベル
機種名および機体番号を記載しています。

水平調整足
水分計を水平に設置するよう、調整するときに使います。
（☞ P.34）

▽ 次ページへつづく

▽ 各部の名称と はたらき

◆ 背面



ケンジントンスロット
盗難防止用鍵の取り付け穴です。このスロットは、ケンジントン社（Kensington）の規格に準拠しています。

DATA I/O コネクタ
プリンタ（EP-80、EP-90 など）に接続するときに使います。
（☞ P.89）

RS-232C コネクタ（9P ソケット）
パソコンにシリアル接続するときに使います。

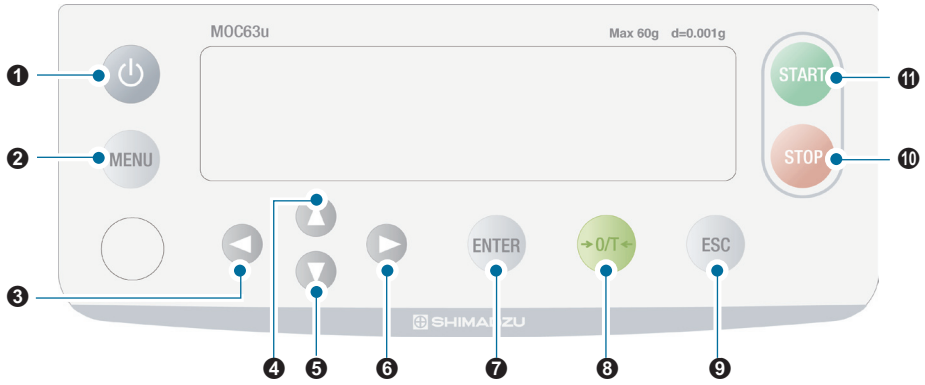
USB コネクタ
パソコンに接続するときに使います。

電源インレット
電源ケーブルを接続し、電源を水分計に供給します。

ヒューズホルダ
ヒューズが切れた際、ヒューズホルダ内部のヒューズを交換します。

キー部

水分計上面に配置されたキーについて説明します。

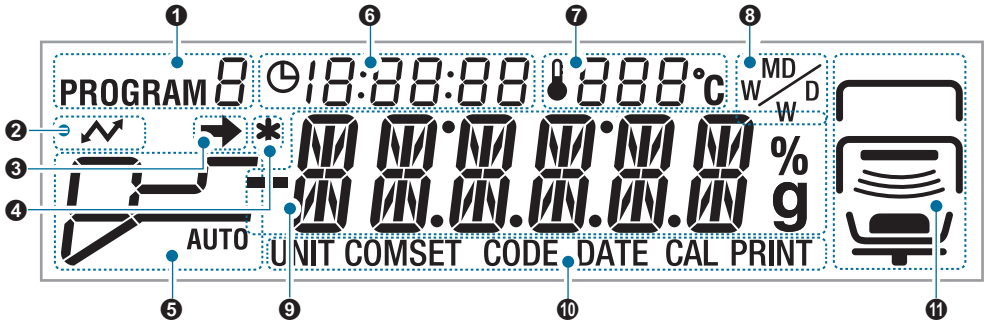


No.	キー	機　能
❶	⏻	電源をオン／オフします。
❷	MENU	スタンバイ（計量表示）時にメニューを呼び出します。
❸	◀	メニューの上位階層に戻ります。 日時、パスワード、試料コード、ID 入力時は、桁を左桁に移動します。
❹	▲	メニューの項目を選択します。 コード、日時、温度、パスワードなどの入力時は、設定値が増加します。
❺	▼	メニューの項目を選択します。 コード、日時、温度、パスワードなどの入力時は、設定値が減少します。
❻	▶	メニューの下位階層に進みます。 日時、パスワード、試料コード、ID 入力時は、桁を右桁に移動します。
❼	ENTER	設定を確定します。
❽	→0/T←	試料皿を載せた状態で押すと、そのままの状態で表示値をゼロ値に設定します。
❾	ESC	設定時は、メニューに戻ります。再度押すと、スタンバイ状態（計量表示）に戻ります。 測定終了時に、スタンバイ状態（計量表示）に戻ります。 エラー時は、エラーを解除します。
❿	STOP	測定を停止します。
⓫	START	測定の開始方法にて「手動（マニュアル）モード」に設定した場合に使用します。

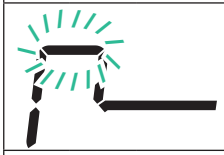
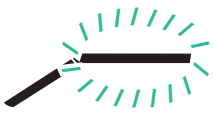
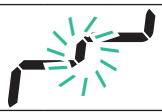
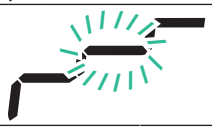
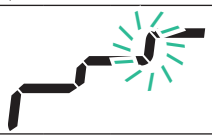
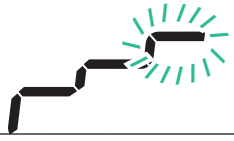
▽ 次ページへつづく

▽ 各部の名称と はたらき

ディスプレイ部



No.	表　示	説　明	
❶	PROGRAM 0	現在選択されているプログラム No.（0 ～ 9）が表示されます。 プログラム No. の選択方法については、「測定条件のプログラム NO. を選択する」（☞ P.50）を参照してください。	
❷	⁓	表示：RS-232C、DATA I/O、USB のいずれかで他の機器（プリンタやパソコンなど）と通信しています。 非表示：RS-232C、DATA I/O、USB のすべてで他の機器と通信していません。	
❸	➡	表示：計量値が安定しています。 非表示または点滅：計量値が不安定です。水分計の設置環境を見直し、水分計を水平に調整してください。 ※メニュー表示の際、点灯しているときは、メニューに該当する設定が有効になっていることを示しています。 ☞「水分率を測定する」P.42	
❹	✱	表示：測定が終了しました。ESC を押すとスタンバイ状態（計量表示）に戻ります。 非表示：スタンバイ状態、設定変更状態、測定中のいずれかです。	
❺	測定条件の設定モードと測定状態	測定条件の設定モードと測定の状態が表示されます。 点線で囲まれたバーの点滅により現在の測定状況がわかります。	
	AUTO：標準乾燥自動停止モード ☞「温度と水分変化率（⊿ M）を測定条件に設定する（AUTO: 標準乾燥自動停止モード）」P.51 AUTO	AUTO	測定を開始しています。温度が上昇中です。
		AUTO	測定温度が設定温度に到達しました。終了条件として設定した⊿ M（30 秒間の水分変化率）に到達するまで乾燥を継続します。
	TIME：標準乾燥時間停止モード ☞「温度と時間を測定条件に設定する（TIME：標準乾燥時間停止モード）」P.53		測定を開始しています。温度が上昇中です。
			測定温度が設定温度に到達しました。終了条件として設定した時間になるまで乾燥を継続します。

No.	表　示	説　明	
❺	RAPID：急速乾燥モード ☞「急速に温度を上げて測定する（RAPID：急速乾燥モード）」P.54 		測定を開始しています。温度が上昇中です。
			最高温度に到達し、急速乾燥条件として設定した⊿M（30 秒間の水分変化率）に到達するまでの間、最高温度にて乾燥を継続します。
			設定した温度に下降中です。
			測定温度が設定温度に到達しました。終了条件として設定した⊿M（30 秒間の水分変化率）または時間に到達するまで乾燥を継続します。
	SLOW：緩速乾燥モード ☞「徐々に温度を上げて測定する（SLOW：緩速乾燥モード）」P.56 		測定を開始しています。温度が上昇中です。
			測定温度が設定温度に到達しました。終了条件として設定した⊿M（30 秒間の水分変化率）に到達するまで乾燥を継続します。
	STEP：ステップ乾燥モード ☞「段階的に温度を設定して測定する（STEP：ステップ乾燥モード）」P.57 		測定を開始しています。温度が上昇中です。
			第 1 段階に設定した温度に到達しました。
			第 2 段階に設定した温度に上昇中です。
			第 2 段階に設定した温度または⊿M（30 秒間の水分変化率）に到達しました。
			第 3 段階に設定した温度に上昇中です。
			第 3 段階に設定した温度に到達しました。終了条件として設定した時間または⊿M（30 秒間の水分変化率）に到達するまで乾燥を継続します。

▽ 次ページへつづく

▽ 各部の名称と はたらき

No.	表 示			説 明
❻	0:06:54			測定開始からの経過時間が表示されます。
❼	120℃			測定中にヒータカバー内の温度が表示されます。
❽	M/W			現在選択されている測定結果の表示方法が表示されます。 表示方法の変更については、「測定値基準を設定する」（☞ P.61）を参照してください。
		%	M/W	湿量基準水分率
			D/W	固形率
			M/D	乾量基準水分率
			W/D	固形比率
		g	GRAM	質量
❾	メイン表示	スタンバイ状態	0.000 g	天びんの計量値が表示されます。
		測定中	12.34 %	水分測定値が表示されます。
		メニュー	PROGRM	メニューおよび設定項目が表示されます。
		レディ状態	READY	節電しながらすぐに水分計を使えるよう待機している状態を示します。 ☞「レディ状態とは」P.48
❿	現在選択されているメニューとして、いずれかが表示されます。			
	UNIT			測定中のディスプレイの表示形式を設定するためのメニューが選択されています。 ☞「測定値基準を設定する」P.61
	COMSET			プリンタやパソコンなどへの出力方法を設定するためのメニューが選択されています。 ☞「通信ツールの設定と使用」P.83 ☞「Windows と直結できるよう設定する」P.77
	CODE			測定結果として出力される試料コードを設定するためのメニューが選択されています。 ☞「試料コードを設定する」P.65
	DATE			測定結果として出力される日時を設定するためのメニューが選択されています。 ☞「日時を設定する」P.66
	CAL			水分計の校正を行うためのメニューが選択されています。 ☞「水分計を校正する」P.71
	PRINT			測定結果の出力や出力のタイミングを設定するためのメニューが選択されています。 ☞「プリンタから出力する（オプション）」P.89

No.	表　示	説　明		
⓫		水分計の状態が表示されます。		
		上段		表示：ヒータカバーが開いています。 点滅表示：開いているヒータカバーを閉じる必要があります。 非表示:ヒータカバーが閉じています。
		中段		表示：ヒータカバーが閉じています。 非表示:ヒータカバーが開いています。
				点滅表示:ヒータが稼動し測定中です。 非表示：ヒータが稼動していません。
		下段		表示：試料皿に試料が載っています。 点滅表示：試料皿に試料が載っていません。試料皿に試料を載せてください。 非表示：試料皿に試料が載っていません。
				表示：試料皿が載っています。 点滅表示：試料皿の風袋引きを行ってください。 非表示：試料皿が載っていません。
				点灯：皿受けが取り付けられています。 点滅：皿受けが取り付けられていません。

設置する

水分計を設置して測定を始めるまでの流れを説明します。

設置場所を決める

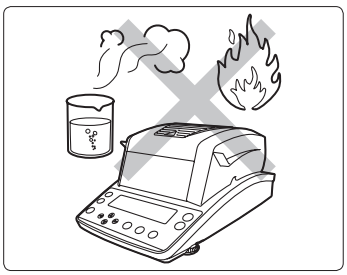
水分計の測定性能は、設置環境に大きく影響されます。
安全で正確な測定をするため、以下の注意事項を守ってください。

⚠ 警 告

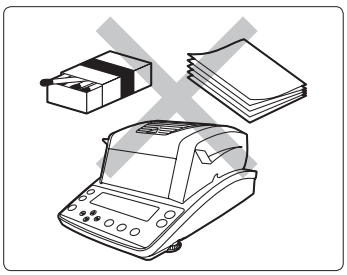
禁 止

次のような場所で使用しない

- 腐食性ガス、引火性ガスがあるところ



- 可燃物があるところ



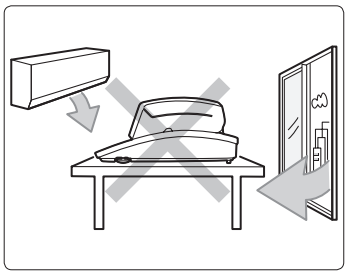
⚠ 注意

禁 止

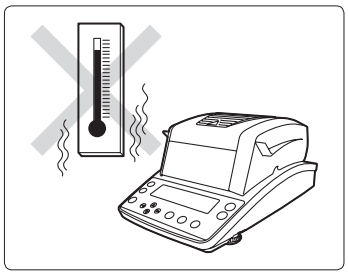
次のような場所で使用しない

正しい測定ができない場合があります。

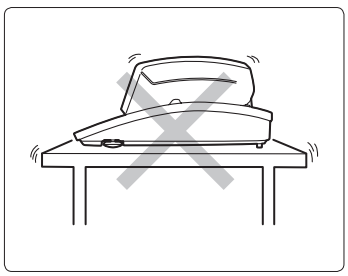
- 空気の流れ（エアコン、換気口、ドアや窓の近くなど）があるところ



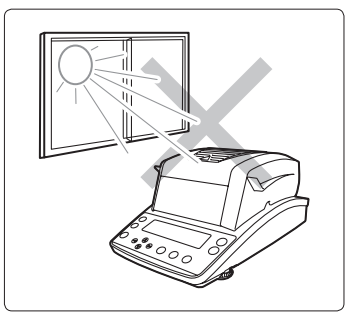
- 極端な温度変化があるところ



- 振動があるところ



- 直射日光があたるところ



▽ 次ページへつづく

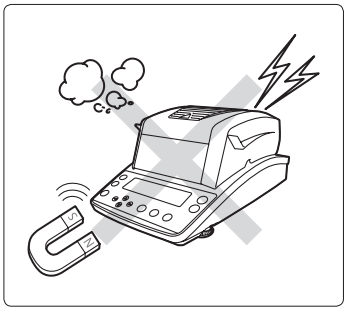
▽ 設置する

⚠ 注 意

禁 止

次のような場所で使用しない

- ほこり、電磁波、磁界があるところ



強 制

丈夫でがたつきのない平らなテーブル、または床の上に設置する

水分計を不安定な場所に置くと、けがや故障の原因になります。
設置場所には、測定対象物と水分計の合計の荷重がかかることを考慮し、測定作業に十分なスペースを確保してください。

強 制

正しい電源・電圧で使う

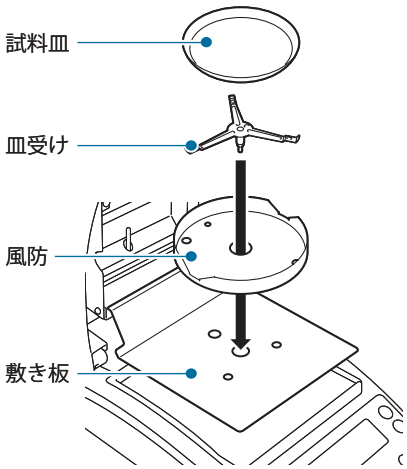
誤った電源・電圧で使うと、火災や故障の原因になります。
また、電源・電圧が不安定なときや電源容量が不足しているときは、満足すべき性能が得られません。

部品を取り付ける

以下の手順に従って、水分計の部品を取り付けます。

1 敷き板を取り付ける

ケースに敷き板を取り付けます。
敷き板の穴と皿受けの穴を合わせて、敷き板をケースに載せます。



2 風防を取り付ける

ケースの◆マークに風防の◆マークをあわせて敷き板の上に載せます。

3 皿受けを取り付ける

水分計本体の軸に皿受けを載せます。
皿受けの◆マークを風防の◆マークにあわせて奥まで差し込みます。

4 試料皿を載せる

皿受けのふちに合うよう、試料皿を載せます。

▽ 次ページへつづく

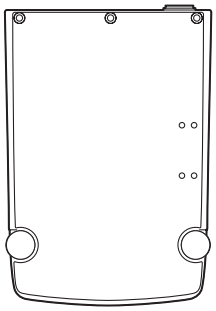
▽ 設置する

水分計を水平に調整する

この水分計は、本体裏面にある後部中央の固定点（1 点）と手前左右の水平調整足（2 点）の 3 点で水平を維持します。
水平になっているかどうかは、水準器の状態で判断できます。

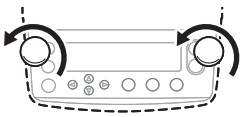
水平調整足の動作

水平調整足は、回す方向により、高さが変わります。
上から見て時計方向に回すと足が伸びて水分計の高さが上がります。
上から見て反時計方向に回すと足が縮んで水分計の高さが下がります。



水分計を初めて設置したあと、水分計を移動したあとは、以下の手順に従って、水分計が水平になるように調整してください。

1 左右の水平調整足を上から見て反時計方向に回す



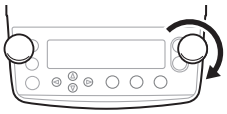
軽く止まるまで回します。
水平調整足が縮んで、本体の手前が下がった状態になります。

2 水準器の気泡が左右中央になるように、左右の水平調整足を回す

このとき気泡が前後にずれていても問題ありません。

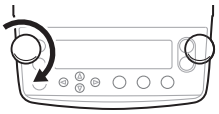
気泡が左に寄っているとき

→ 手前右側の水平調整足を時計方向に回します。



気泡が右に寄っているとき

→ 手前左側の水平調整足を時計方向に回します。



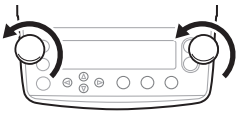
3 水準器の気泡が前後中央になるように、左右の水平調整足を同時に回す

気泡が水準器の赤い円の中央に位置するよう調整します。

手前の水平調整足を２ヵ所同時に時計方向へ回すと…

→ 気泡が手前へ動きます。

手前の水平調整足を２ヵ所同時に反時計方向へ回すと…



→ 気泡が後部へ動きます。

測定の準備をする

計測を開始する前に水分計の電源を入れます。

「電源を入れる」P.36

初めて水分計を使うときは、水分計設置後の感度校正をすることをおすすめします。

「水分計設置後の感度校正をする」P.38

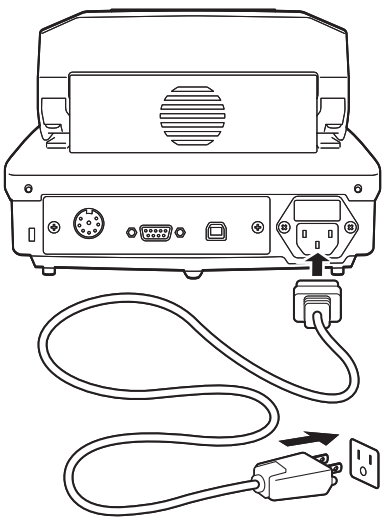
電源を入れる

電源の入れかたを説明します。

1 電源ケーブルを接続する

❶ 本体背面の電源インレットに電源ケーブルの電源コネクタを差し込む

❷ 電源ケーブルの電源プラグをコンセントに差し込む

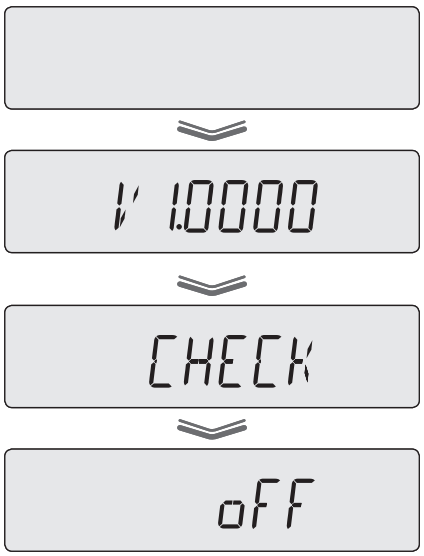


⚠注意

強 制	感電防止と装置を安定して動かし続けるために、必ず接地してください。
強 制	指定の電源ケーブル（定格10A）をご使用ください。

電源を入れると、バージョン番号（*1）が表示され、内部チェックが行われます。
次に、ディスプレイに［oFF］と表示されます。

（*1）バージョン番号は、予告なく変更することがあります。ご了承ください。

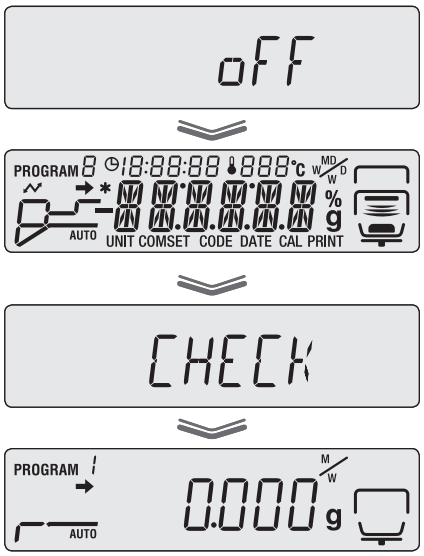


2 を押す

［oFF］ ［（ディスプレイ全表示）］

→［CHECK］→［0.000g］

スタンバイ状態になります。
ディスプレイ左上に表示されているプログラム No. で測定する場合は、「水分率を測定する」（☞ P.42）の手順 4 に進みます。



▽ 次ページへつづく

▽ 測定の準備をする

水分計設置後の感度校正をする

水分計の設置後は、測定前に水分計を安定させるためのウォーミングアップと感度校正を行うことをおすすめします。10 g ～ 60 g の範囲で感度校正可能ですが 50 g の分銅のご用意をおすすめします。

1 電源を入れる

「電源を入れる」P.36

2 1 時間以上置く（ウォーミングアップ）

水分計で精密な測定をするときは感度調整および水分計をできるだけ安定した状態にすることが必要です。水分計を安定させるために、スタンバイ状態で 1 時間以上通電しておくことをおすすめします。これを「ウォーミングアップ」と呼びます。

3 メニューに入る

MENU [PRoGRM]

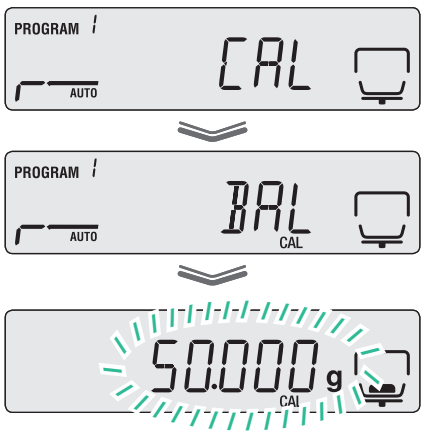
メニューが表示されます。

4 感度校正を開始する

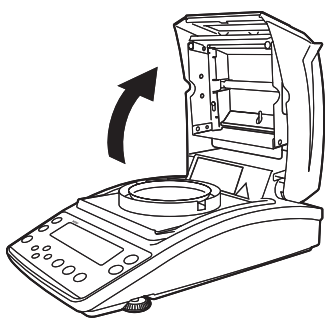
▲ ▼ [CAL] → ENTER [BAL] → [WAIT]

ENTER [50.000g]

［BAL］でなく［TEMP］と表示されている場合は、▲ または ▼ を押すと、［BAL］を表示できます。



5 ヒータカバーを開ける



6 50 g の分銅を試料皿の上に載せる

50 g 以外の分銅を使うときは…

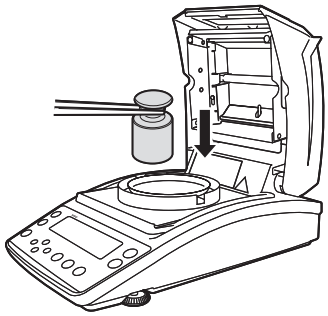
50 g以外の分銅を使う場合は、▲ ▼ を押して分銅の質量を設定し、ENTER を押してから、分銅を載せてください。

分銅を載せると、50 g の測定が開始されます。

ヒータカバーを閉めて校正するときは…

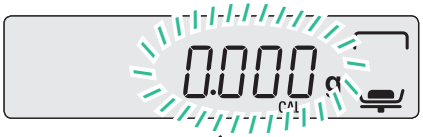
ヒータカバーを閉じた際、分銅にガラス保護板が当たらないか確認してください。当たる場合はヒータカバーを開け、外乱（振動、風）がない状態で校正してください。

質量が点滅表示したら、分銅を載せます。

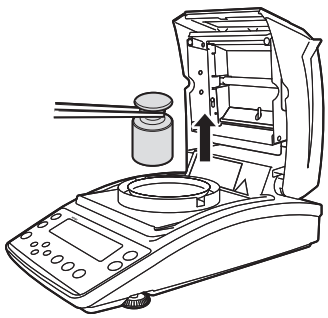


7 [0.000] が点滅表示されたら、分銅を降ろす

0 g の測定が開始されます。



質量が点滅表示したら、分銅を降ろします。



8 [END] と表示されるまで待つ

[END] と表示されたら、感度校正の終了です。
しばらくすると、BAL 表示に戻ります。
そこで ESC を押すと、スタンバイ状態になります。
温度を校正することもできます。詳しくは、「温度を校正する（オプション）」（☞ P.71）を参照してください。

メニューについて

水分計 MOC63u では、測定条件の設定や測定値の表示・出力などを設定するときに、メニューを使います。

メニューの使いかた

メニューの使いかたは以下のとおりです。

- メニューは、MENU を押すと、呼び出すことができます。
- ▲ または ▼ を押して項目を選択し、ENTER を押すと項目が確定されます。下の階層がある場合は、下の階層に進みます。
- ▶ を押すと下の階層に進めます。
- ◀ を押すと上の階層に戻ります。
- メニューから、スタンバイ状態に戻りたい場合は、ESC を押します。

メニューマップの使いかた

メニュー内の項目にすばやくアクセスするときは、メニューマップが便利です。

☞「メニューマップについて」P.113

入力のしかた

メニュー設定では、温度、時間、⊿M（30 秒間の水分変化率）、パスワードなどで値の入力が必要な場合があります。

◆ 操作キーの動作

操作キー	動作			
入力内容	温度入力時 時間入力時 ⊿M 入力時	パスワード入力時 ID 入力時	試料コード入力時	日付入力時 時刻入力時
	設定値（数値 0 ～ 9）が増加します。押したままにすると 9 ～ 0 の順に表示されたあと、10 桁目を増加します。	パスワード入力時：設定値が 0 ～ 9 の順に表示されます。 ID 入力時：設定値が 0 ～ 9、-（マイナス）、A ～ Z、_（スペース）、の順に表示されます。	1、2 桁目：設定値が 0 ～ 9、-（マイナス）、A ～ Z、_（スペース）の順に表示されます。 3、4 桁目：設定値が増加します。	設定値が増加します。
	設定値が減少します。押したままにすると 1 ～ 0 の順に表示されたあと、10 桁目を減少します。	パスワード入力時：設定値が 9 ～ 0 の順に表示されます。 ID 入力時：設定値が _（スペース）、Z ～ A、-（マイナス）、9 ～ 0 の順に表示されます。	1、2 桁目：設定値が _（スペース）、Z ～ A、-（マイナス）、9 ～ 0 の順に表示されます。 3、4 桁目：設定値が減少します。	設定値が減少します。
	前の設定項目へ戻ります。	入力する桁（点滅表示している桁）を左へ 1 桁移動します。パスワード、ID は 4 桁です。	入力する桁（点滅表示している桁）を左へ 1 桁移動します。試料コードは 4 桁です。	入力する桁（点滅表示している桁）を左へ 1 桁移動します。年、月、日、時、分をそれぞれ 2 桁ずつ設定できます。
	次の設定項目へ移ります。	入力する桁（点滅表示している桁）を右へ 1 桁移動します。	入力する桁（点滅表示している桁）を右へ 1 桁移動します。	入力する桁（点滅表示している桁）を右へ 1 桁移動します。
	入力した設定値を確定します。			

2 はかってみる

水分率を測定する

水分計で、あらかじめ設定しておいた測定条件を呼び出して、測定できます。はじめて測定するときは、測定条件を設定してください。電源の入れ方については「電源を入れる」（☞ P.36）、測定条件の設定については「測定条件を設定する」（☞ P.50）を参照してください。

ここではスタンバイ状態から、測定を開始する方法を説明します。

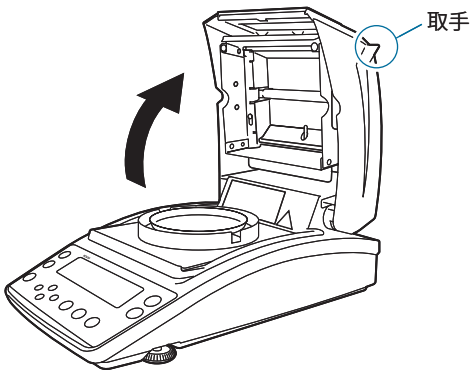
1 スタンバイ状態を確認する

右図のように、スタンバイ状態（計量表示）になっていることを確認してください。

ディスプレイ部にメニュー項目や測定結果が表示されている場合は、ESC を押してスタンバイ状態にしてください。

2 ヒータカバーを開ける

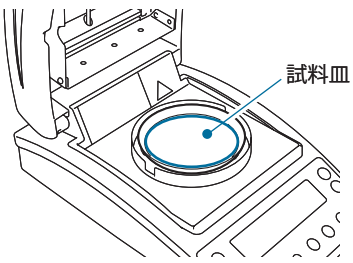
ヒータカバーの取手部分（右図）を持って、ゆっくりと最後までヒータカバーを開けます。



3 試料皿を載せる

皿受けの上に試料皿を載せます。

常温の試料皿を使用してください。



4 ➡（安定マーク）が表示されるのを確認し、ゼロ点を調整する

→0/T← [0.000g]

ゼロ点を調整する前に皿受けと空の試料皿が載っていることを確認してください。

「部品を取り付ける」P.33

調整する間に、水分計に風を当てたり、振動を加えたりしないでください。

ゼロ点の調整とは？

試料の質量を正しく測定するために、試料皿などの質量を風袋引きする操作です。

ゼロ点調整時のヒータカバーの開閉

ゼロ点の調整は、ヒータカバーを閉めた状態で行うことをおすすめします。

ゼロ点を調整したら…

ゼロ点の調整後、3 分以内に測定を開始してください。3 分以上経過して測定を開始すると測定エラー（ERR.111）になります。

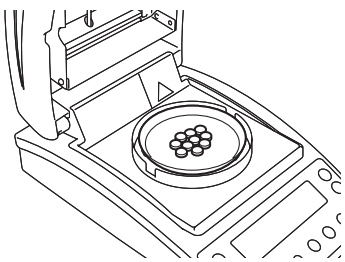
エラーになった場合は、ESC を押すと、スタンバイ状態（計量表示）に戻ります。ゼロ点の調整後は、すみやかに測定を開始してください。

5 試料（はかるもの）を試料皿に載せる

測定中に均等に熱が伝わるように、試料はできるだけ均一に載せてください。

常温の試料皿を使用してください。

「正しく測定するために」P.45



0.02 g 未満の試料を計測できません

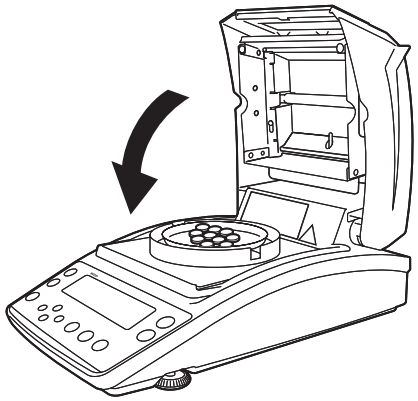
0.02 g 未満の試料を試料皿に載せた場合、はかりとりの誤差として判断されることがあります。0.02 g 以上の試料を試料皿に載せてください。

▽ 次ページへつづく

▽ 水分率を測定する

6 ヒータカバーを閉める

自動で測定が開始されます。



測定が自動で始まらないときは…

測定の開始方法が手動に設定されています。START を押すと測定が開始されます。

測定の開始方法を自動／手動に切り替える

工場出荷時の設定では、試料を載せてヒータカバーを閉めると自動で測定が開始されます。測定の開始方法を手動に切り替えることもできます。「測定の開始方法を設定する」P.64

⊿Mを確認するには…

すべてのモードにおいて、測定中に ▽ キーを押せば⊿Mの表示に切り替わり確認できます。もう一度押すと元の表示に戻ります。

⊿Mとは？

30 秒間の水分変化率 (%) をあらわします。「温度と水分変化率（⊿ M）を測定条件に設定する（AUTO: 標準乾燥自動停止モード）」P.51

すぐにヒータカバー内部に手を触れない

測定中および測定直後は、ヒータおよびヒータカバー放熱部や試料皿は、放熱しています。直接手を触れないよう注意してください。

7 測定結果を確認する

「ピピピピピッ」と音がしたら、測定終了です。ディスプレイ部に測定結果と終了マーク (✱) が表示されます。測定結果は、必要に応じてプリンタやパソコンに出力できます。工場出荷時は出力結果が測定終了時（FINAL）に設定されています。

「測定中のデータをプリンタから出力するタイミングを設定する」P.90

ヒータの排熱ファンは、自動的に動作を停止します。

8 測定結果をリセットする

ESC

測定結果の水分値表示や終了マークが消え、乾燥後の質量が表示されます。

「測定が終わったら…」P.47 に進みます。

正しく測定するために

水分量を正しく測定するための方法を説明します。

◆ 連続して測定する場合

- 測定直後の温まっている試料皿に試料を載せると、測定開始前に水分が蒸発するなど、測定誤差が生じることがあります。次の測定を行うときは、必ず常温の試料皿を使用してください。
- 連続して測定するときは、なるべく測定の間隔を一定に保つようにしてください。水分計内部の温度が一定でないと、測定誤差が生じる場合があります。

◆ 粉体、粒体、粘性試料の量と載せかたについて

- 測定試料は、試料皿に均一に載せる必要があります。試料は、表面ほど過熱されやすいため、試料皿に試料を不均一に載せると、高く盛られた部分が焦げるなどして、正確な測定ができません。
- 試料は均一に広げた状態で、量が多いほど測定精度がよくなります。ただし、量が多すぎると、内部が乾燥しないうちに表面が焦げてしまうことがあります。
- 以下の図を参考に、試料は適量を均一に広げてください。

◆ 液体試料の測定について

- 試料によっては、グラスファイバー（オプション）を併用すると測定時間の短縮と正確な測定に効果があります。

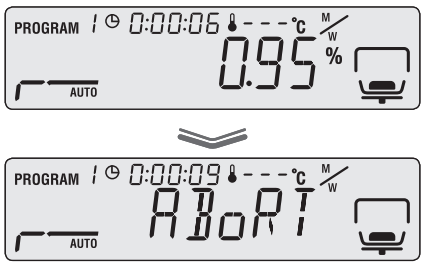
測定を途中でやめるには

測定を途中でやめることができます。

1 測定中に STOP を押す

STOP [ABoRT]

「ピーッ」という音がして、ディスプレイに「ABoRT」と表示されます。



2 スタンバイ状態に戻る

ESC →[（スタンバイ状態）]

測定結果を残さずに、スタンバイ状態になります。

再度、[STOP] キーを押した場合、終了マークがでて、測定結果を水分計に保存してスタンバイ状態になります。

すぐに水分計に手を触れない

測定中および測定直後は、ヒータおよびヒータカバー放熱部や試料皿は、放熱しています。直接手を触れないよう注意してください。

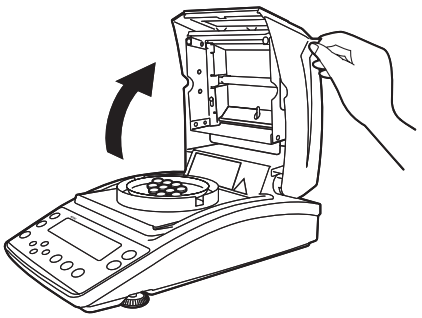
ヒータのファンが動作していますが、しばらくすると止まります。

「測定が終わったら…」P.47 に進みます。

測定が終わったら…

試料の測定が終わったら、次の測定に備えて試料を廃棄し、ヒータを冷まします。

1 ヒータカバーを開ける

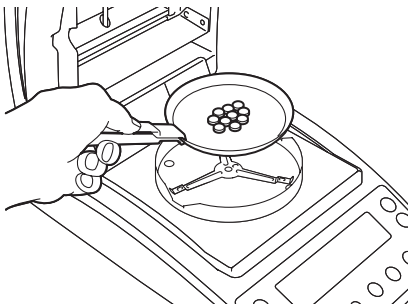


⚠注意

禁 止

測定中、測定直後はヒータカバーの温度が上昇しています。フタの開閉は取手を持って行ってください。

2 測定済みの試料を廃棄する



装置側面から試料皿ハンドラで試料皿のフチをつかんで取り出し、試料を廃棄します。

試料皿と試料は高温になっています。温度が下がってから廃棄してください。

廃棄後、試料皿は皿受けの上に戻します。

アルミ皿 (使い捨て用) を使用の場合は、アルミ皿 (使い捨て用) ごと廃棄します。

連続して試料を測定する場合は、「連続して測定する場合」（☞ P.45）を参照してください。

⚠注意

禁 止

測定中、測定直後はヒータカバー内部、および試料皿は非常に温度が高くなっています。試料皿の取り出しには付属の試料皿ハンドラを使用してください。

電源を切る

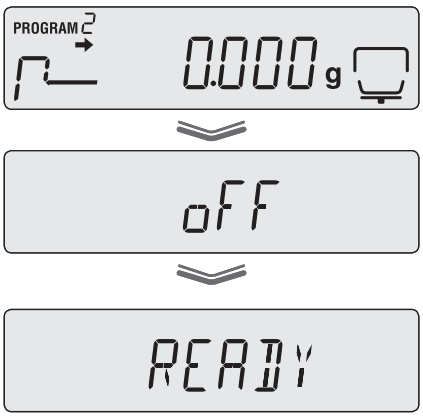
水分計の電源を切る方法を説明します。

1 ディスプレイ部に［oFF］と表示されるまで、⏻を押し続ける

⏻（0.2 秒以上）

⏻を約0.2秒押し続けると、電源が切れ、［READY］と表示されレディ状態になります。

完全に電源を切るときは、電源ケーブルを外してください。



レディ状態とは…

節電しながら、すぐに水分計を使えるよう待機している状態です。

レディ状態では、省電力状態でも水分計内部に通電されているため、暖気状態が保持されます。

MEMO

3 くわしくはかる

測定条件を設定する

測測定条件として、乾燥モード（標準・急速・緩速・ステップ）4種類、測定終了条件として、終了モード（自動停止・時間停止）2種類があり、それぞれ温度、時間、⊿M（30秒間の水分変化率）を設定します。測定条件を保存しておくと、あとから呼び出して、該当する測定条件で水分量を測定できます。測定条件は、10件まで保存できます。

測定条件の設定方法は以下のとおりです。

- 温度と水分変化率（⊿M）を測定条件に設定する（AUTO: 標準乾燥自動停止モード） P.51
- 温度と時間を測定条件に設定する（TIME：標準乾燥時間停止モード） P.53
- 急速に温度を上げて測定する（RAPID：急速乾燥モード） P.54
- 徐々に温度を上げて測定する（SLOW：緩速乾燥モード） P.56
- 段階的に温度を設定して測定する（STEP：ステップ乾燥モード） P.57

ヒータ保護のため

180℃を超える設定での1時間以上の加熱はできません。

■ 測定条件のプログラムNo.を選択する

測定条件を保存するプログラムNo.を選択します。

1 メニューに入る

MENU [PRoGRM]

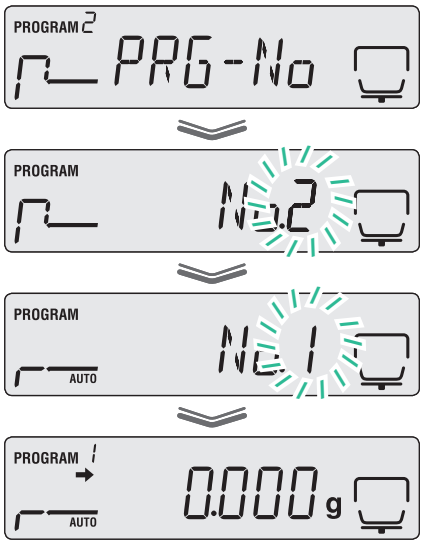
メニューに入ります。

2 測定条件を保存するプログラム No. を選択する

▶ [PRG-No] → ENTER [Non]（n は選択中のプログラム No. が表示されます。）

▲ ▼ [No0] ～ [No9] → ENTER [S 1:XXX]（XXX はプログラム No. の設定内容）

プログラム No. が変更されます。
ESC を押すと、スタンバイ状態に戻ります。



■ 温度と水分変化率（⊿ M）を測定条件に設定する（AUTO: 標準乾燥自動停止モード）

標準乾燥自動停止モードとは、設定した温度で乾燥させ、水分変化率が設定した値を下回ったら、自動で測定が終了するモードです。乾燥させる温度と終了条件になる 30 秒間の水分変化率を設定します。
測定値基準（☞P.61）として GRAM を選択した場合、湿量基準水分率にて⊿ M を指定します。

1 メニューに入る

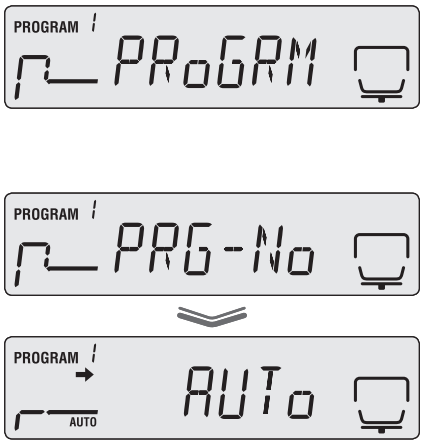
MENU [PROGRM]

メニューに入ります。

2 測定条件として「AUTO」モードを選択する

▶ [PRG-No] ▲ ▼

[AUTo] → ENTER



▽ 次ページへつづく

▽ 測定条件を設定する

3 温度を設定する

▲ ▼ (温度入力) ➔ ENTER

50 ～ 200℃の範囲の温度を 1℃単位で設定できます。

4 ⊿ M を設定する

▲ ▼ (⊿ M 入力) ➔ ENTER

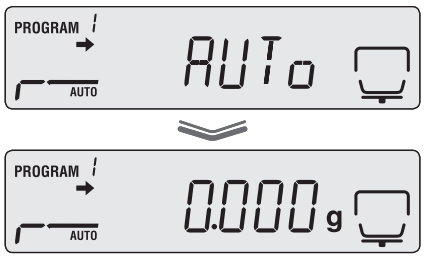
30 秒間の水分変化率として 0.01 ～ 0.1%の範囲の数値を 0.01%単位で設定できます。

◀ を押すと、手順 3 に戻ります。

ENTER を押すと、測定条件が保存されます。

5 スタンバイ状態に戻る

ESC を押すと、測定できるスタンバイ状態（計量表示）に戻ります。



水分率の少ない試料を測定するときは…

水分率が少ない（0.1%以下）試料を標準乾燥自動停止モードで測定すると、すぐに終了条件に達して正しく測定できない場合があります。水分率の少ない試料を正しく測定するには、次ページに記載の標準乾燥時間停止モードで測定することをおすすめします。

■ 温度と時間を測定条件に設定する（TIME：標準乾燥時間停止モード）

標準乾燥時間停止モードとは、設定した温度で乾燥させ、終了条件として設定した時間に達したら、自動で測定が終了するモードです。温度と乾燥時間を設定します。

限られた時間内に測定するときに向いているモードです。

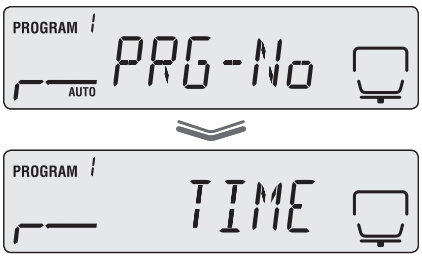
1 メニューに入る

MENU [PROGRM]

メニューに入ります。

2 測定条件として「TIME」モードを選択する

▶ [PRG-No] → ▲ ▼ [TIME] → ENTER



3 温度を設定する

▲ ▼ (温度入力) → ENTER

50 ～ 200℃の範囲の温度を 1℃単位で設定できます。

4 時間を設定する

▲ ▼ (時間入力) → ENTER

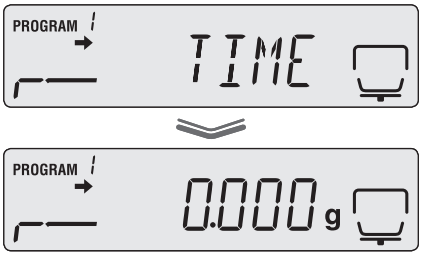
乾燥時間として 12 時間、または 1 分～4 時間の範囲の数値を、1 分単位で設定できます。

◀ を押すと、手順 3 に戻ります。

ENTER を押すと、測定条件が保存されます。

5 スタンバイ状態に戻る

ESC を押すと、測定できるスタンバイ状態（計量表示）に戻ります。



▽ 次ページへつづく

▽ 測定条件を設定する

急速に温度を上げて測定する（RAPID：急速乾燥モード）

急速乾燥モードでは、30 秒間の水分変化量が設定した値を下回るまで急速に温度を上げ、その後設定した温度で乾燥させます。終了条件の設定では、30 秒間の水分変化率または時間を選択できます。設定した 30 秒間の水分変化率を下回ったとき、または設定時間に達したら、自動で測定が終了します。急速乾燥時の⊿ M、温度、終了条件として⊿ M または時間を設定します。

液体など、乾燥に時間のかかる試料の測定に向いています。

1 メニューに入る

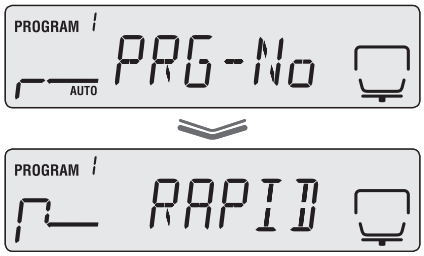
MENU [PROGRM]

メニューに入ります。

2 測定条件として「RAPID」モードを選択する

▶ [PRG-No] → ▲ ▼ [RAPID] →

ENTER



3 急速乾燥時の⊿ M を設定する

▲ ▼ (⊿ M 入力) → ENTER

30 秒間の水分変化率として 0.1 ～ 9.9%の範囲の数値を 0.1%単位で設定できます。

4 温度を設定する

▲ ▼ (温度入力) → ENTER

50 ～ 200℃の範囲の温度を 1℃単位で設定できます。

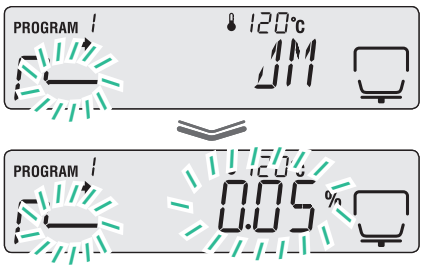
5 終了条件を設定する

▲ ▼ [⊿M] [TIME] → ENTER → ▲ ▼

（⊿M または時間入力）→ ENTER

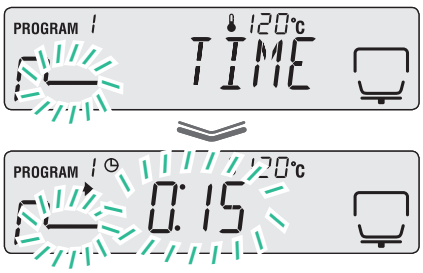
終了条件として 30 秒間の水分変化率または時間を選択できます。

⊿M を選択した場合は、0.01 ～ 0.1％の範囲の数値を 0.01％単位で設定できます。



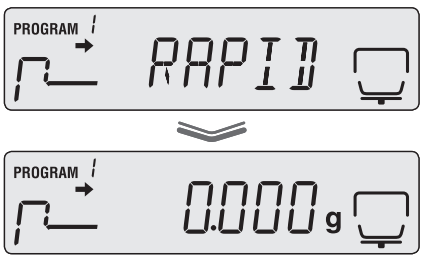
TIME を選択した場合は、12 時間、または 1 分～ 4 時間の範囲の数値を、1 分単位で設定できます。

ENTER を押すと、測定条件が保存されます。



6 スタンバイ状態に戻る

ESC を押すと、測定できるスタンバイ状態（計量表示）に戻ります。



▽ 次ページへつづく

▽ 測定条件を設定する

徐々に温度を上げて測定する（SLOW：緩速乾燥モード）

緩速乾燥モードでは、通常の測定より緩やかに乾燥温度を上昇させ、測定開始から約 5 分で設定した温度に到達します。終了条件の設定では、30 秒間の水分変化率または時間を選択できます。設定した 30 秒間の水分変化率を下回ったとき、または設定時間に達したら、自動で測定が終了します。緩速乾燥時の温度、終了条件として⊿ M または時間を設定します。

急激な温度変化によって、組成変化を起こしやすい試料の場合、焦げ付くなどして水分量を正しく測定できないときがあります。徐々に温度を上げる緩速乾燥モードなら、ヒータ温度を徐々に上昇させることができます。たんぱく質や高分子化合物など、高い温度や急激な温度上昇による加熱変化が大きい試料の測定に向いたモードです。

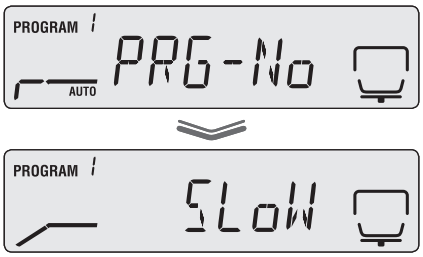
1 メニューに入る

MENU [PROGRM]

メニューに入ります。

2 測定条件として「SLoW」モードを選択する

▶ [PRG-No] → ▲ ▼ [SLoW] → ENTER



3 温度を設定する

▲ ▼ (温度入力) → ENTER

50 ～ 200℃の範囲の温度を 1℃単位で設定できます。

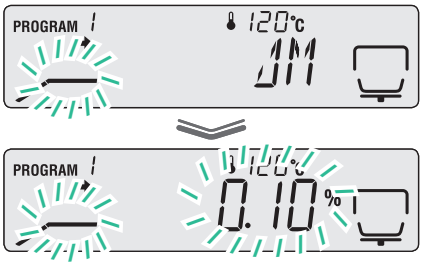
4 終了条件を設定する

▲ ▼ [⊿M] [TIME] → ENTER → ▲ ▼

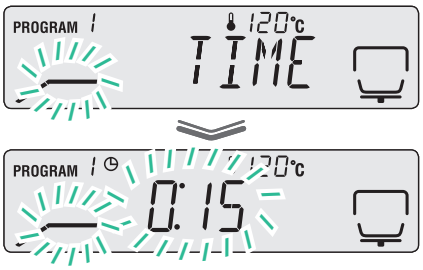
(⊿ M または時間入力) → ENTER

終了条件として 30 秒間の水分変化率または時間を選択できます。

⊿ M を選択した場合は、0.01 ～ 0.1 %の範囲の数値を 0.01 %単位で設定できます。

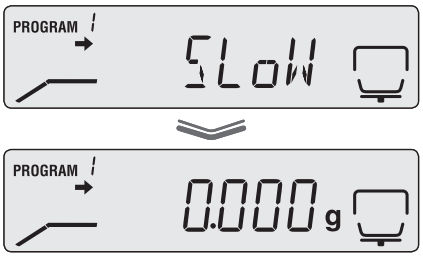


TIME を選択した場合は、1 分～ 4 時間、または 12 時間の範囲の数値を 1 分単位で設定できます。
この場合の時間は最初の緩速加熱乾燥後からの時間となります。
ENTER を押すと、測定条件が保存されます。



5 スタンバイ状態に戻る

ESC を押すと、測定できるスタンバイ状態（計量表示）に戻ります。



■ 段階的に温度を設定して測定する（STEP：ステップ乾燥モード）

ステップ乾燥モードでは、1 ～ 3 段階で乾燥温度と時間を設定し、測定できます。終了条件の設定では、30 秒間の水分変化率または時間を選択できます。2 または 3 段階に乾燥温度を変えて測定したあと、設定した 30 秒間の水分変化率を下回ったとき、または設定時間に達したら、自動で測定が終了します。1 段階目の温度、時間、2 段階目の温度、時間（2 段階で終了する場合は⊿ M）、3 段階目の温度、終了条件として⊿ M または時間を設定します。

水和物の結晶を乾燥させると、加熱により組成が変化するため、乾燥温度によって水分率の測定結果が異なる場合があります。3 段階までの乾燥温度が設定できるステップ乾燥モードは、異なる温度の水分率を測定する場合に向いています。

▽ 次ページへつづく

▽ 測定条件を設定する

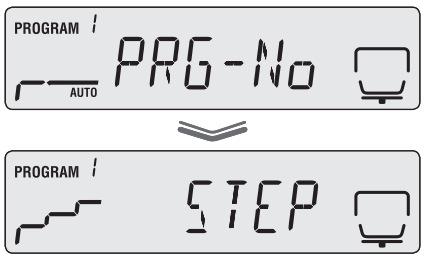
1 メニューに入る

ESC

メニューに入ります。

2 測定条件として「STEP」モードを選択する

▶ [PRG-No] → ▲ ▼ [STEP] → ENTER



3 1 段階目の温度を設定する

▲ ▼ (温度入力) → ENTER

50 ～ 200℃の範囲の温度を 1℃単位で設定できます。

4 1 段階目の時間を設定する

▲ ▼ (時間入力) → ENTER

1 ～ 240 分の範囲の数値を 1 分単位で設定できます。

5 2 段階目の温度を設定する

▲ ▼ (温度入力) → ENTER

50 ～ 200℃の範囲の温度を 1℃単位で設定できます。

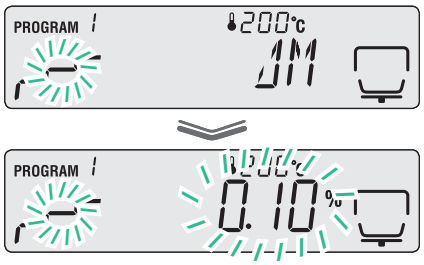
6 2 段階目の⊿ M または時間を設定する

▲ ▼ [ΔM] [TIME] → ENTER → ▲ ▼

(⊿ M または時間入力) → ENTER

2 段階で測定を終了する場合

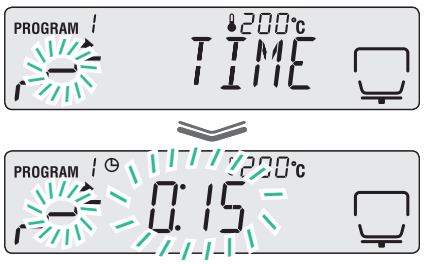
⊿ M を選択し、0.01 ～ 0.1 %の範囲の数値を 0.01 %単位で設定し、手順 8 に進みます。



3 段階の測定を設定する場合

TIME を選択し、0 ～ 240 分の範囲の数値を 1 分単位で設定できます。

0 を設定した場合は、この段階以降の測定は行いません。



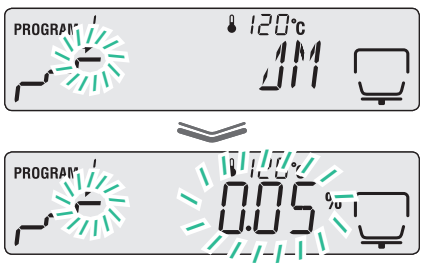
7 終了条件を設定する

▲ ▼ [⊿M] [TIME] → ENTER → ▲ ▼

(⊿ M または時間入力) → ENTER

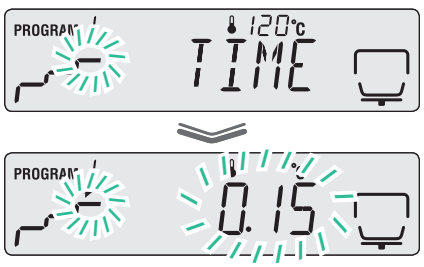
終了条件として 30 秒間の水分変化率または時間を選択できます。

⊿ M を選択した場合は、0.01 ～ 0.1 %の範囲の数値を 0.01 %単位で設定できます。



TIME を選択した場合は、0 ～ 240 分の範囲の数値を 1 分単位で設定できます。

ENTER を押すと、測定条件が保存されます。

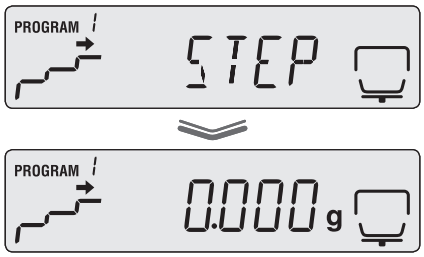


▽ 次ページへつづく

▽ 測定条件を設定する

8 スタンバイ状態に戻る

ESC を押すと、測定できるスタンバイ状態（計量表示）に戻ります。



水分計の設定を変える

水分計 MOC63u の表示形式を変えたり、試料コードや水分計の ID を設定するなどして水分計の設定を変えることができます。

測定値基準を設定する

どの測定値を基準として測定するかを選択できます。
測定値基準の計算式に使用する記号の意味は、以下のとおりです。
W：測定開始時の未乾燥の質量
D：測定終了時の乾燥後の質量
M：測定開始前の未乾燥質量から、乾燥後の質量を引いた質量（W–D）

◆ 湿量基準水分率（Wet Base）：M/W

乾燥前の質量に対する、蒸発した水分質量の割合を表します。

$$\frac{W-D}{W} \times 100(\%)$$

◆ 固形率：D/W

乾燥前の質量に対する、乾燥後の残留分質量の割合を表します。

$$\frac{D}{W} \times 100(\%)$$

◆ 乾量基準水分率（Dry Base）：M/D

乾燥後の質量に対する、蒸発した水分質量の割合割合を表します。上限は 999.99% です。

$$\frac{W-D}{D} \times 100(\%)$$

◆ 固形比率：W/D

乾燥後の残留分質量に対する、乾燥前の質量の割合を表します。上限は 999.99%です。

$$\frac{W}{D} \times 100(\%)$$

▽ 次ページへつづく

▽ 水分計の設定を変える

◆ **質量：GRAM**
乾燥後の質量を表します。

また、表示最小桁として、以下のいずれかを選択できます。

◆ **質量の場合：0.001 g または 0.01 g**

◆ **質量以外の場合：0.1 %または 0.01 %**

1 メニューに入る

MENU [PRoGRM]

メニューに入ります。

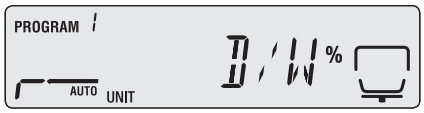
2 メニューから測定値基準設定（UNIT）を選択する

▲ ▼ [UNIT] → ENTER（現在選択中の表示方法）

3 基準になる測定値の種類を選択する

▲ ▼（測定値基準選択）→ ENTER

表示	表示内容
[M / W]	湿量基準水分率
[D / W]	固形率
[M / D]	乾量基準水分率
[W / D]	固形比率
[GRAM]	質量

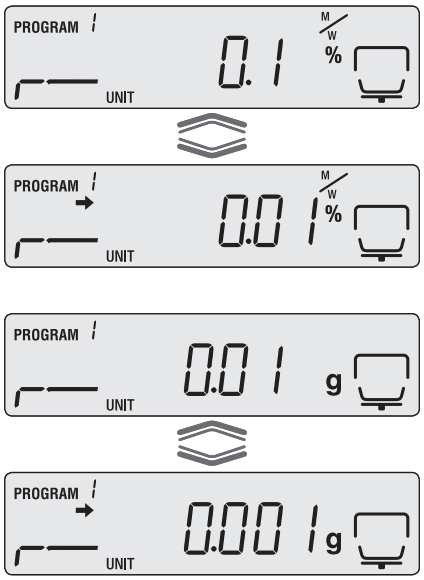


4 測定中に表示する表示最小桁を選択する

▲ ▼（単位選択）➔ ENTER

ESC を押すと手順 1 の画面が表示され、再度 ESC を押すとスタンバイ状態に戻ります。

手順 3 で選択した表示方法	選択できる単位
[M/W] [D/W] [M/D] [W/D]	［0.1］または［0.01］（単位は％）
[GRAM]	［0.001］または［0.01］（単位は g）



▽ 次ページへつづく

▽ 水分計の設定を変える

測定の開始方法を設定する

測定の開始方法を以下の 2 種類の方式から選んで設定できます。

- イージー方式：試料を入れてヒータカバーを閉じると自動で計測が開始されます。START を押さずに操作の手間がかからず測定できます。
- ノーマル方式：START を押して手動で計測を開始します。ヒータカバーを開けたままでも計測を開始することができます。揮発性の高い試料ではかりとりの際に乾燥前重量をとってしまいたいときに有効です。

1 メニューに入る

MENU [PROGRM]

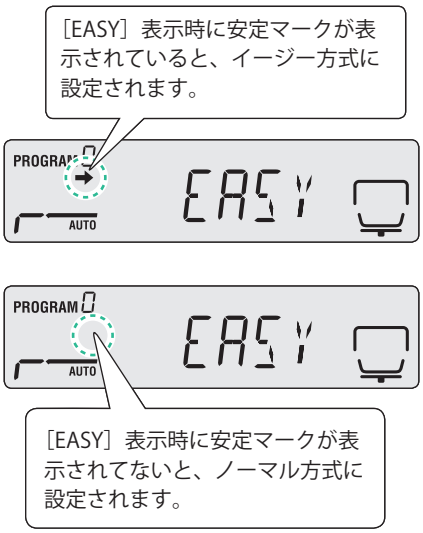
メニューに入ります。

2 メニューから測定の開始方法を選ぶ

▲ ▼ [START] → ENTER（現在選択中の測定開始方法）

ENTER を押すごとに、測定開始方法が切り替わります。

設定	方式	設定内容
➡ 表示	イージー方式	ヒータカバーを閉めると自動で測定が開始
非表示	ノーマル方式	START を押して手動で測定が開始



試料コードを設定する

測定結果の出力内容から、どの試料（はかるもの）かがわかるように試料コードを設定できます。

試料コードは、4 桁で 1、2 文字目は「0 ～ 9」、「 - （ハイフン）」、「A ～ Z」、「_（アンダーバー）」、3、4 文字目は「0 ～ 9」を設定できます。

工場出荷時には、「0000」の試料コードが設定されています。

1 メニューに入る

MENU [PROGRM]

メニューに入ります。

2 メニューから試料コードの設定（CoDE）を選択する

▲ ▼ [CODE] → ENTER [0000]

4 桁の数字が表示され、1 桁目が点滅表示されます。

3 試料コードを入力する

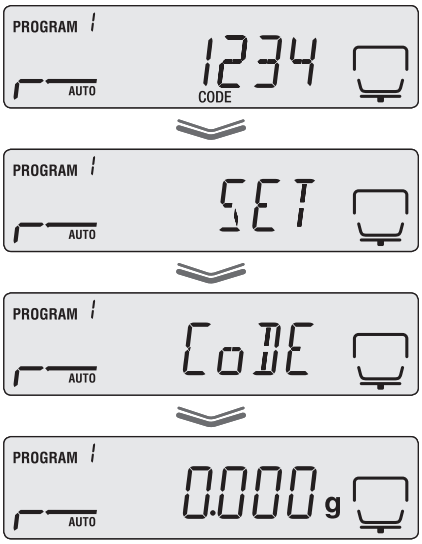
▲ ▼（コード入力）→ ▶（4 桁分繰り返す）→ ENTER [SET]

「入力のしかた」P.41

桁を移動するには…

◀ ▶ を押すと、桁を移動できます。

ESC を押すと、スタンバイ状態に戻ります。



▽ 次ページへつづく

▽ 水分計の設定を変える

日時を設定する

測定結果として出力する日時を設定できます。
日付の出力形式を以下から選択できます。年は 2 桁で入力します。

- YYMMDD：年、月、日
- MMDDYY：月、日、年
- DDMMYY：日、月、年

1 メニューに入る

MENU [PROGRM]

メニューに入ります。

2 メニューから日付設定（DATE）を選ぶ

▲ ▼ [DATE] ➔ ENTER [YYMMDD]

3 日付の形式を選択する

▲ ▼ [YYMMDD][MMDDYY][DDMMYY] ➔

ENTER [（日付）]

以下のいずれかから選択できます。

表示	日付の形式
[YYMMDD]	年、月、日
[MMDDYY]	月、日、年
[DDMMYY]	日、月、年

4 年、月、日を入力する

▲ ▼ （年、月、日入力）➔ ENTER ▶

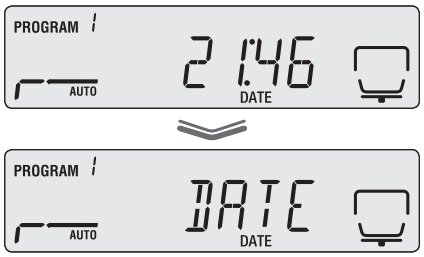
（次の入力項目に移動）➔ [（時間）]

手順3で選択した形式で日付を入力します。
ENTER を押すと設定を保存して次の項目へ移ります。▶ を押すと次の項目へ移ります。

5 時、分を入力する

▲ ▼（時、分入力）→ ENTER ▶

ENTER を押すと設定を保存して次の項目へ移ります。▶ を押すと次の項目へ移ります。
時間を変更しない場合は、ESC を押すと、スタンバイ状態（計量表示）に戻ります。



6 スタンバイ状態に戻る

ESC または ◀ を押すと、スタンバイ状態に戻ります。

■ メニュー表示を制限する

むやみな水分計の設定変更をしないようにメニュー表示を制限できます。メニュー表示の制限を解除したい場合は、同様の操作を行います。

メニューを制限した場合に使用できる機能は以下のとおりです。

「水分率を測定する」P.42
「メニュー表示を制限する」本ページ
「プリンタから過去の測定データを出力する」P.91

表示されるメニューについての詳細は、「メニューマップについて」（P.113）を参照してください。

1 メニューに入る

MENU [PROGRM]

メニューに入ります。

2 メニューからメニュー表示制限設定（LoCK）を選択する

▲ ▼ [LoCK] → ENTER

▽ 次ページへつづく

▽ 水分計の設定を変える

3 パスワードを入力する

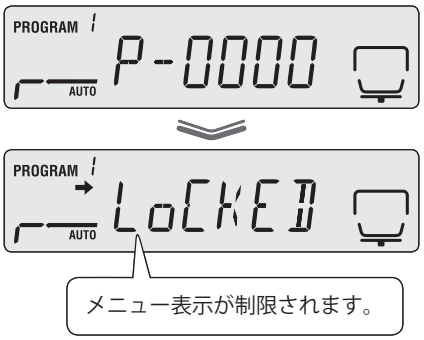
▲ ▼（パスワード入力）➔ ▶（4 桁分繰り返す）➔ ENTER [oK]

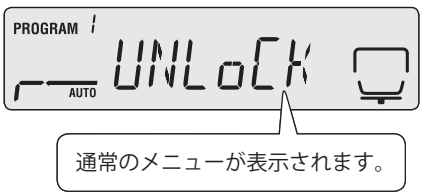
◀ ▶ を押すと、桁を移動できます。

「入力のしかた」P.41

メニュー表示の制限のオン／オフが切り替わります。

[LoCK] と表示された場合は、ESC を押すとスタンバイ状態（計量表示）に戻ります。



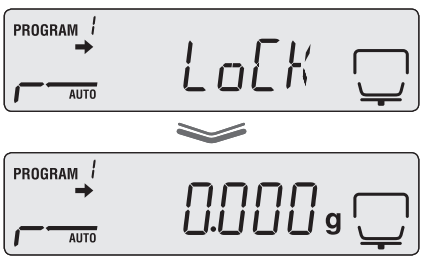


[NG] と表示されたら…

入力したパスワードが間違っています。手順 1 からやり直してください。

4 スタンバイ状態に戻る

ESC または ◀ を押すと、スタンバイ状態に戻ります。



■ パスワードを設定する

パスワードを設定することでメニュー表示を制限できます。パスワードは、4 桁で「0 ～ 9」を設定できます。

工場出荷時には、「9999」のパスワードが設定されています。

1 メニューに入る

MENU [PRoGRM]

メニューに入ります。

2 メニューからパスワード設定（PASS）を選択する

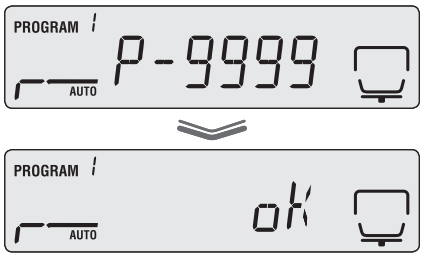
▲ ▼ [PASS] ➔ ENTER [P-9999]

3 パスワードを入力する

(パスワード入力) → (4 桁分繰り返す) → ENTER [ok]

を押すと、桁を移動できます。

「入力のしかた」P.41



[NG] と表示されたら…

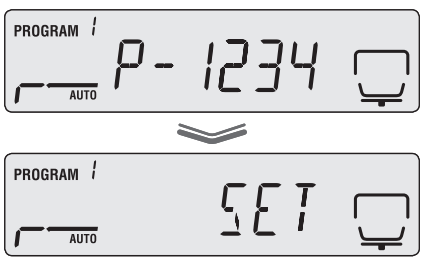
入力したパスワードが間違っています。手順1からやり直してください。

4 新しいパスワードを入力する

(パスワード入力) → (4 桁分繰り返す) → ENTER [SET]

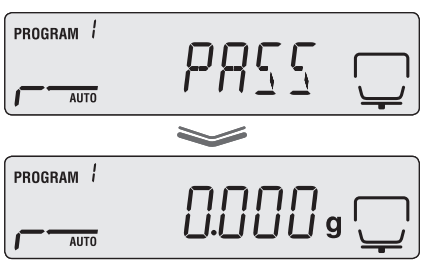
を押すと、桁を移動できます。

「入力のしかた」P.41



5 スタンバイ状態に戻る

[PASS] と表示された場合は、ESC を押すとスタンバイ状態(計量表示)に戻ります。



▽ 次ページへつづく

▽ 水分計の設定を変える

水分計の ID を設定する

複数の水分計 MOC63u を使用している場合、測定結果の出力内容からどの水分計で測定したものかがわかるように、水分計の ID を設定できます。

ID は、4 桁で「0 ～ 9」、「 - （ハイフン）」、「A ～ Z」、「_（アンダーバー）」を設定できます。

工場出荷時には、「0000」の ID が設定されています。

1 メニューに入る

MENU [PROGRM]

メニューに入ります。

2 メニューから ID 設定（ID）を選択する

▲ ▼ [ID] → ENTER

3 ID を入力する

▲ ▼ (ID 入力) → ▶ (4 桁分繰り返す) → ENTER [SET]

上記を 4 桁分繰り返します。

◀ ▶ を押すと、桁を移動できます。

4 スタンバイ状態に戻る

ESC または ◀ を押すと、スタンバイ状態に戻ります。

水分計を校正する

水分計を正しくご使用いただくために、水分計の感度を校正できます。より正確な測定結果を求める場合は、定期的な校正を行うことをおすすめします。

水分計の校正には、以下の 2 種類があります。

- 質量を校正する
- 温度を校正する（オプション）

質量を校正する

水分計を正しく測定するために、分銅を使って質量に関する校正を行うことができます。

あらかじめプリンタを接続しておくと校正結果を記録できます。「プリンタから出力する（オプション）」（☞ P.89）を参照してください。

質量校正の手順については、「水分計設置後の感度校正をする」（☞ P.38）を参照してください。

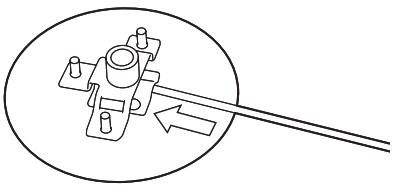
温度を校正する（オプション）

水分計 MOC63u の温度を校正するには、別売の「温度校正キット」が必要です。温度校正キットの内容について詳しくは、温度校正キットの取扱説明書を参照してください。

あらかじめプリンタを接続しておくと、校正記録を自動で出力できます。

☞「プリンタから出力する（オプション）」P.89

1 温度校正キットに温度計のプローブを奥まで差し込む

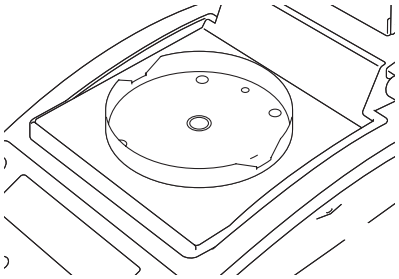


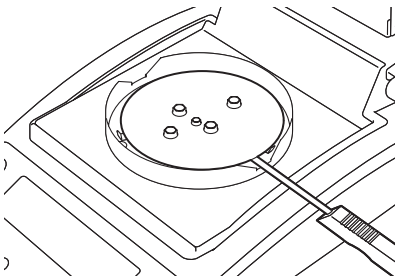
▽ 次ページへつづく

▽ 水分計を校正する

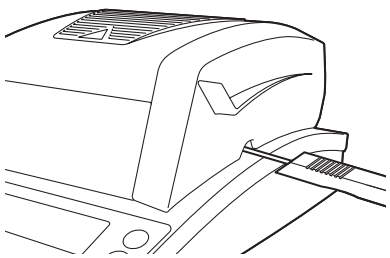
2 水分計のヒータカバーを開け、皿受けを外して手順 1 で組み立てた温度校正キットのホルダを配置する

ホルダの穴を風防の穴に合わせる。





3 ヒータカバーを閉め、センサープローブがヒータカバーのくぼみにはまることを確認する



4 メニューに入る

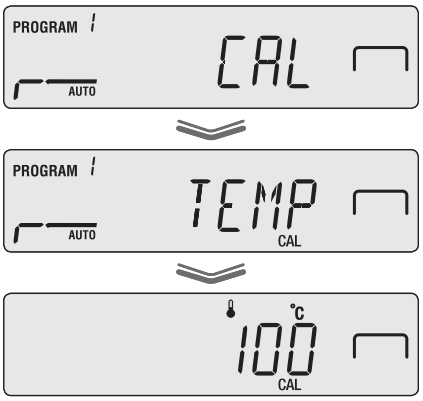
MENU [PRoGRM]

メニューに入ります。

5 メニューから温度校正を選択する

▲ ▼ [CAL] → ENTER [BAL] → ▲ ▼

[TEMP] → ENTER [100℃]



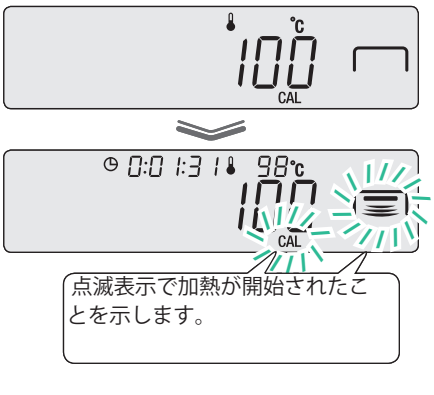
正しく温度校正するために

水分計の温度が室温の状態から、始めてください。

6 100℃の加熱を開始する

START

加熱が開始されます。



加熱途中でヒータカバーを開けたら…

校正中はヒータカバーおよびヒータカバー内部が高熱になるため、手で触れると危険です。原則として、校正中はヒータカバーを開けないでください。温度が正しく校正できないことがあります。必要上開ける場合は、1 分未満でヒータカバーを閉めれば、校正を続行できます。
1 分以上経過すると、ERR.100 表示になり、校正が中断します。
ESC を押すと、［TEMP］表示に戻ります。

▽ 次ページへつづく

▽ 水分計を校正する

7 温度表示（100℃）が点滅したら、校正温度を入力する

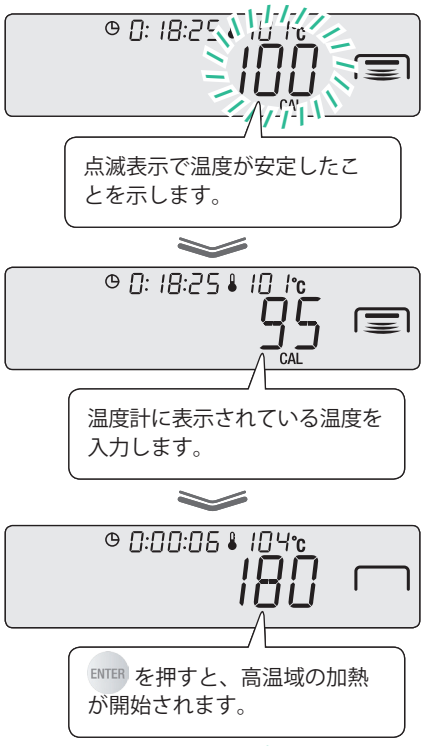
▲ ▼（温度入力）➔ ENTER

15 分経過すると、表示温度が点滅します。温度校正キットの温度計に表示されている温度（校正温度）を入力します。

ENTER を押すと、高温域の加熱が開始されます。

点滅したままにしておくと…

点滅してから 15 分以内に入力を終了してください。放置すると［AboRT］と表示され、校正が終了します。



8 温度表示（180℃）が点滅したら、校正温度を入力する

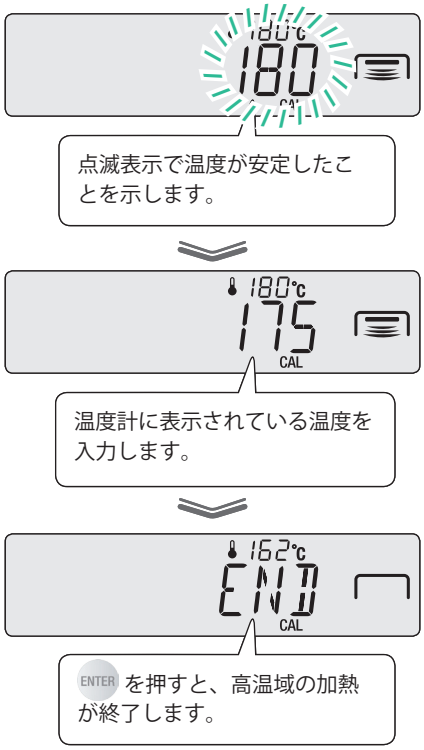
15 分経過すると、表示温度が点滅します。温度校正キットの温度計に表示されている温度を入力します。

［END］と表示されると、温度校正が終了し、しばらくするとスタンバイ状態に戻ります。

▲ ▼（温度入力）➔ ENTER

点滅したままにしておくと…

点滅してから 15 分以内に入力を終了してください。放置すると［AboRT］と表示され、校正が終了します。



校正記録を出力する

1 メニューに入る

MENU [PRoGRM]

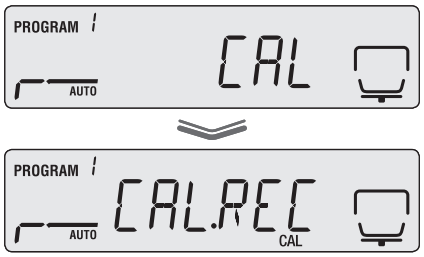
メニューに入ります。

2 メニューから校正記録を選択する

▲ ▼ [CAL] → ENTER [BAL] → ▲ ▼

[CAL.REC] → ENTER (現在選択中の校正記録出力)

ENTER を押すごとに、校正記録出力が切り替わります。



設定	設定内容
➡ 表示	校正記録 出力する
非表示	校正記録 出力しない

校正記録のデータ出力については、「出力データについて」(☞ P.93)を参照してください。

3 スタンバイ状態に戻る

ESC を押すと、スタンバイ状態に戻ります。

4 ほかの機器とつなぐ

ほかの機器と接続するには

水分計 MOC63u をパソコンやプリンタと接続して、以下の機能を利用できます。

◆ **水分計のデータをパソコン上のアプリケーションに表示**

☞「Windows 直結機能を使う」P.77

◆ **パソコンからコマンドコードを使って水分計を制御**

☞「パソコンから水分計を制御する」P.83

◆ **水分計から測定結果や設定内容をプリンタに出力**

☞「プリンタから出力する（オプション）」P.89

Windows 直結機能を使う

水分計のディスプレイに表示される数値を、Windows 上のどんなアプリケーション（Microsoft Excel や分析装置の質量入力ウィンドウなど）でも表示できます。水分計から転送された数値が、アプリケーションのカーソル位置にキーボード入力のように自動で入力されます。

キーボード入力が可能な状態であれば、水分計から直接データを取り込むことができます。

「Windows 上で測定結果を表示する」P.81

OS による違い

- Windows XPは、接続や転送のための特別なアプリケーションを使わずWindows直結機能を使うことができます。
- Windows VistaやWindws 7でWindows直結機能を使う場合は、専用のツールが必要です。詳しくは、当社ホームページ（http://www.shimadzu.co.jp/balance/）を参照してください。

※環境によっては、Windows XP でも動作しない場合があります。その際は別途ツールが必要です。

こんなときは…

- パソコンに通信ソフトウェアをインストールして通信するときは、OSがWindowsであってもWindows直結機能を使いません。

専用プリンタと Windows 直結機能を同時に使うときは

- 専用プリンタをDATA I/Oコネクタで接続し、パソコンをUSBコネクタで接続します。専用プリンタの接続方法は、「プリンタから出力する（オプション）」（P.89）を参照してください。

Windows と直結できるよう設定する

Windows 直結機能を使うには、水分計と Windows の双方で設定する必要があります。

- 「水分計で Windows 直結機能の設定をする」（P.78）
- 「Windows で Windows 直結機能の設定をする」（P.78）

▽ 次ページへつづく

▽ Windows 直結機能を使う

◆ 水分計で Windows 直結機能の設定をする

以下の設定を行うと、通信設定の各項目が Windows 直結機能に適した設定に一括して切り替わります。

1 メニューに入る

MENU [PRoGRM]

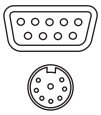
メニューに入ります。

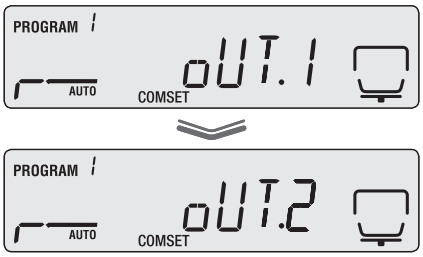
2 メニューから出力設定（CoM. SET）を選択する

▲ ▼ [CoMSET] → ENTER

3 出力先を選択する

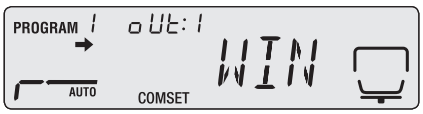
▲ ▼ [oUT.1][oUT.2] → ▶

出力先選択	出力先	
oUT.1	シリアル接続（RS-232C、DATA I/O）	
oUT.2	USB	



4 出力対象を Windows に設定する

▲ ▼ [WIN] → ENTER



◆ Windows で Windows 直結機能の設定をする

Windows と水分計でデータをやり取りするためには、Windows でも設定を行う必要があります。詳しくは、以下の URL を参考にしてください。

http://www.shimadzu.co.jp/balance/products/feature4.html

Windows と水分計を接続する

Windows との接続には、以下の 2 種類の方法があります。

- 「RS-232C ケーブルで接続する」（☞ P.79）
- 「USB ケーブルで接続する」（☞ P.80）

◆ RS-232C ケーブルで接続する

水分計と Windows（パソコン）を RS-232C ケーブルで接続する方法を説明します。

1 電源を切る

☞ 「電源を切る」P.48

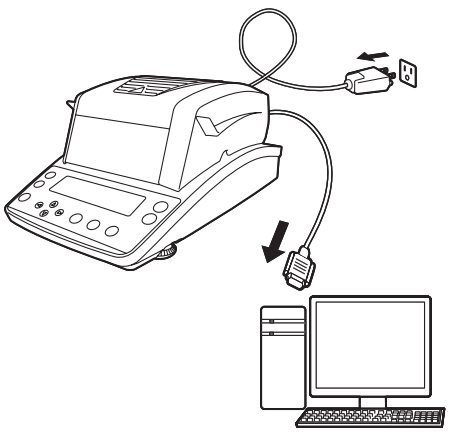
2 電源ケーブルをコンセントから抜く

3 水分計本体背面の RS-232C コネクタに RS-232C ケーブルを接続する

ネジをしっかり留める。

4 パソコンに RS-232C ケーブルを接続する

ネジをしっかり留める。



▽ 次ページへつづく

▽ Windows 直結機能を使う

◆ USB ケーブルで接続する

水分計と Windows（パソコン）を USB ケーブルで接続する方法を説明します。
USB ドライバをインストールする方法は当社ホームページ（http://www.shimadzu.co.jp/balance/）を参照してください。

1 電源を切る

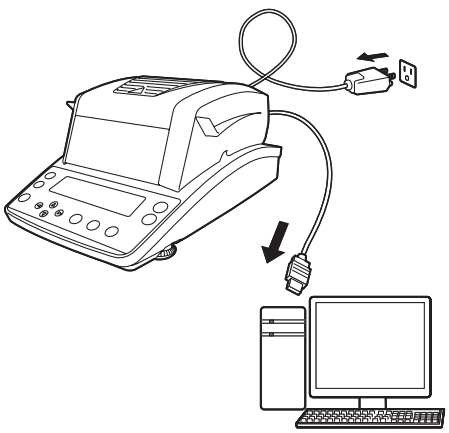
「電源を切る」P.48

2 電源ケーブルをコンセントから抜く

3 水分計本体背面の USB コネクタに USB ケーブルを接続する

4 画面の指示に従って、パソコンに USB ドライバをインストールする

5 パソコンに USB ケーブルを接続する



Windows 上で測定結果を表示する

Windows 上で起動した Excel で水分計の測定結果を表示する例を紹介します。Excel 以外にもメモ帳などで測定結果を表示することができます。

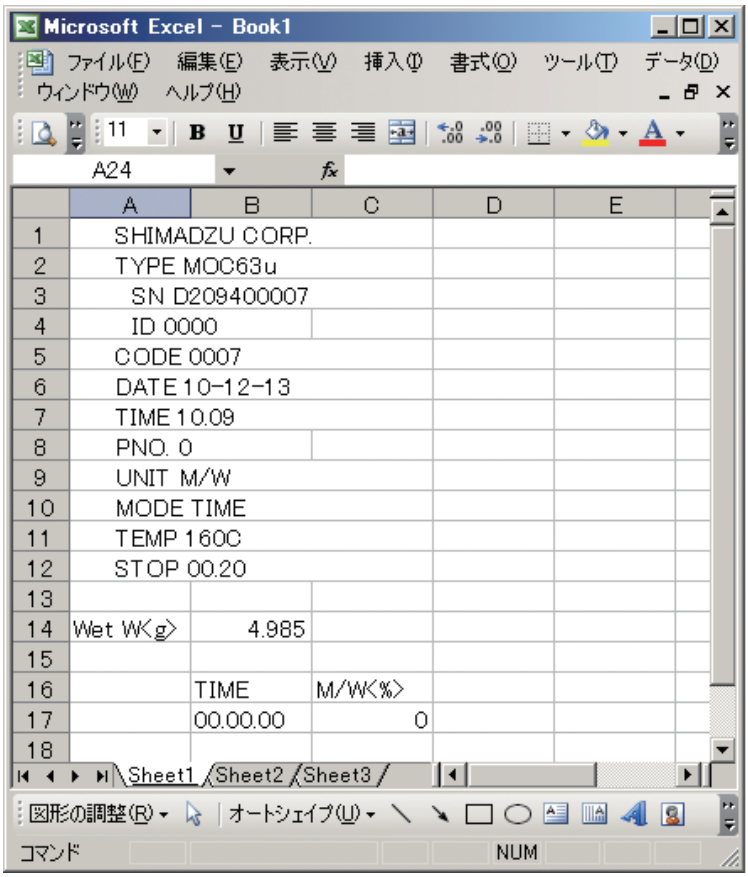
1 水分計の電源を入れる

「電源を入れる」P.36

2 Windows で Excel を起動する

3 START を押す

水分計のデータが、Excel 上に表示されます。



▽ 次ページへつづく

▽ Windows 直結機能を使う

Windows 直結機能がうまく動かないときは

Windows 直結機能がうまく動かないときは、以下の項目を確認してください。
それでも解決しないときは、当社サービス会社に相談してください。

Q1	**Windows 直結の設定をしたけれど、まったく動作しない！**
A1	●接続している通信ケーブルの種類（島津純正品またはその他市販品）および結線状態を確認してください。 ●USB －シリアル変換器を使っているときは、セットアップの状況によって COM 番号が 4 より大きい番号に自動設定されている可能性があります。シリアルキーデバイスで使用可能な COM 番号（COM1 ～ COM4）に変更してください。COM 番号の確認および変更方法は、当社ホームページ（http://www.shimadzu.co.jp/balance/）を参照してください。 ●USB －シリアル変換器の付属ドライバがうまくセットアップできなかった可能性があります。いったんドライバをアンインストールし、ふたたびインストールし直してください。 ●ノートパソコンは、省電力のため RS-232C ポートを使わない設定ができるものがあります。必ず事前に RS-232C ポートを使えるように設定してください。 ●LAN によって、他のアプリケーションとパソコンの通信がシリアルキーデバイスの設定に干渉することがあります。LAN を使わずに試してください。 ●環境によっては、Windows XP でも動作しない場合があります。その際は、別途ツールが必要です。詳しくは、当社ホームページ（http://www.shimadzu.co.jp/balance/）を参照してください。
Q2	**パソコンを再起動すると Windows 直結機能が動作しない！**
A2	●パソコンによって、起動時にシリアルキーデバイスが設定されていることを認識しないことがあります。対処方法は、当社ホームページ（http://www.shimadzu.co.jp/balance/）を参照してください。
Q3	**Windows Vista や Windows 7 上で Windows 直結機能を使いたい！**
A3	●Windows Vista、Windows 7 上では Windows 直結の設定に必要なシリアルキーデバイスの設定画面がありません。当社ホームページ（http://www.shimadzu.co.jp/balance/）からシリアルキーデバイスの代替ツールをダウンロードし、パソコンにセットアップしてください。セットアップ方法は、当社ホームページ（http://www.shimadzu.co.jp/balance/）を参照してください。
Q4	**文字化けのデータがパソコンに入力される！**
A4	●水分計またはパソコンの設定が Windows 直結の設定になっていません。ふたたび、Windows 直結機能の「Windows と直結できるよう設定をする」（☞ P.77）を参照し、設定し直してください。
Q5	**Excel 上でデータを入力しても、セルが移動しない！**
A5	●Windows の日本語変換機能をオフにしてください。 ●Excel で［ツール］メニューから［オプション］を選択し、［オプション］の［編集］タブをクリックし、［入力後にセルを移動する］を確認してください（キーボード入力で、セルが移動すれば問題ありません）。 ●他のアプリケーション（メモ帳など）上で入力データを確認してください。
Q6	**ときどき動作がおかしくなる！**
A6	●パソコンの処理能力によっては、誤動作することがあります。水分計からのデータ送信の間隔を長くしてください。 ●水分計からデータが送られているときに、パソコンのキーボードやマウスを触らないでください。

パソコンから水分計を制御する

パソコンから水分計を制御できます。コマンドコード（☞ P.87）を使ったプログラミングが必要です。

通信ツールの設定と使用

パソコンから水分計を制御するには、通信ツールの設定と使用が必要です。
通信ツールについては、以下の URL を参照してください。
http://www.shimadzu.co.jp/balance/support/05.pdf

1 メニューに入る

MENU [PRoGRM]

メニューに入ります。

2 メニューから「CoM.SET」を選択する

▲ ▼ [CoM.SET] → ENTER [oUT.1]

3 出力先を選択する

▲ ▼ [oUT.1][oUT2] → ENTER [WIN]

4 ボーレートを設定する

設定	設定内容
B1200	1200baud
B2400	2400baud
B4800	4800baud
B9600	9600baud
B19.2k	19200baud
B38.4k	38400baud

▽ 次ページへつづく

▽ パソコンから水分計を制御する

ボーレートとは？

水分計内の測定結果をプリンタに転送する際の通信速度です。
ボーレートの値が大きいほど多くの情報を転送できます。

設定値の WIN とは…

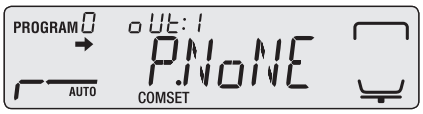
Windows 直結機能を使うときに選択する設定項目です。詳しくは「Windows と直結できるよう設定する」（☞ P.77）を参照してください。

4 パリティビットを設定する

▲ ▼（パリティビット設定選択）➔ ENTER（現在選択中のストップビット）

パリティビットとして、以下のいずれかを選択します。

設定	設定内容
P.NoNE	パリティビットの設定を行わない（8 ビット長）
P.oDD	パリティビットを奇数に設定する（7 ビット長）
P.EVEN	パリティビットを偶数に設定する（7 ビット長）



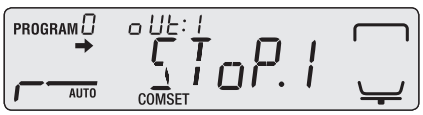
パリティビットとは？

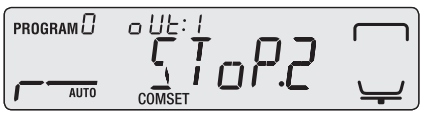
水分計の測定結果をプリンタに転送する際に、転送データのエラーを検出するために付加するデータのことです。

5 ストップビットを設定する

▲ ▼（ストップビット選択）➔ ENTER（現在選択中のハンドシェーク）

表示値	ストップビット
SToP.1	1 ビット
SToP.2	2 ビット





ストップビットとは？

水分計内の測定結果をプリンタに転送する際に、データの終了を通知するための情報です。

6 ハンドシェークを設定する

▲ ▼（ハンドシェーク選択）➔ ENTER（現在選択中のデリミタ）

EP-80，EP-90 のプリンタを接続する場合は必ず「HS.HW」に設定してください。

設定値	設定内容
HS.HW	ハードウェアハンドシェーク
HS.SW	ソフトウェアハンドシェーク
HS.TIM	タイマハンドシェーク
HS.oFF	ハンドシェークを設定しない

ハンドシェークとは？

水分計からパソコンに測定結果を転送する際に、送受信の停止や再開を制御する方法です。

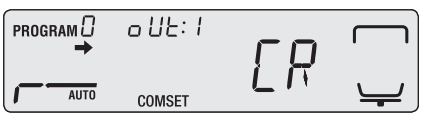
使用していない出力先があるとき…

使用していない出力先にハンドシェークの設定をしていると、使用している側の出力タイミングが遅れる場合があります。設定にあったタイミングで出力するために、使用していない側のハンドシェークの設定を「HS.oFF」にしてください。

7 デリミタを設定する

▲ ▼（デリミタ選択）➔ ENTER

設定値	設定内容
CR	改行、アスキーコード 0DH
LF	復帰、アスキーコード 0AH
CR ＋ LF	改行の後に復帰



デリミタとは？

水分計からパソコンに転送するデータの区切り文字です。

▽ 次ページへつづく

▽ パソコンから水分計を制御する

コマンドコードの使いかた

パソコンから水分計 MOC63u を制御するには、コマンドを使用します。ここでは、コマンドの使いかたを説明します。

コマンドの受付

水分計の状態によっては、コマンドを出力しても「COM ERR」と表示され、受け付けられないことがあります。

◆ 末尾が、数字・文字または「=」以外の記号のコマンド

1 つのコマンドコードごとに、最後にデリミタ（C/R キャリッジリターン = アスキーコード 0DH ）を付けて、水分計に送ります。

例 1：

入力コマンドコード	送信されるコマンドコード	結果
ID	ID(C/R)	水分計の ID が読み出され、表示されます。

◆ コマンドの最後が「=」のコマンド

1 つのコマンドコードに続いて、引数を入力すると、最後にデリミタを付けて水分計に送ります。

例 2：

入力コマンドコード	送信されるコマンドコード	結果
ID=1234	ID=1234(C/R)	水分計の ID が「1234」に設定されます。

◆ エコーバックコマンド

エコーバックコマンド「{」に続く、デリミタまでの n 個の文字列を、そのまま水分計から再送信します（未処理のコマンドが水分計の受信バッファ内に残っていないとき、N ≦ 30）。

例 3：

入力コマンドコード	送信されるコマンドコード	結果
{ABCDEFG12345	{ABCDEFG12345(C/R)	このコマンドを受信後、水分計は ABCDEFG12345(C/R) を出力します。プリンタを併用しているときは、この文字列をプリンタに印字できます（任意文字列の印字）。

コマンドコード一覧

水分計 MOC63u をパソコンから制御するときに、使えるコマンドは以下のとおりです。

◆ データ出力

コマンド	機能
D05	1 回出力
TEMP	温度 1 回出力

◆ キー操作

コマンド	機能	コマンド	機能	コマンド	機能
POWER	押下	UP	押下	ESC	押下
MENU	押下	DOWN	押下	START	押下
LEFT	押下	ENTER	押下	STOP	押下
RIGHT	押下	TARE	押下		

◆ システム関連

コマンド	機能
ID=xxxx	ID の設定（英数字 4 字）
ID	ID の読み出し
STATE	機能の設定状態をすべて出力

◆ 感度校正関連

コマンド	機能
ECAL	感度校正（外部）
ECAL.W=xxx.xxx	校正基準用分銅値設定（xxxx.xxx は、9.5 以上の半角数字、単位は g）
GLP0 GLP1	GLP0:GLP 出力 OFF GLP1:GLP 出力 ON

◆ その他

コマンド	機能
“_”（スペース）	バッファクリアコマンド
{?????????	エコーバックモード（????? は、任意の桁の英数半角文字列）

▽ 次ページへつづく

▽ パソコンから水分計を制御する

ケーブル結線

◆ IBM PC/AT、DOS/V、AX 系 PC のとき（D-sub9 ピン）（ストレート結線）

パソコン側			天びん側	
RXD	2	———	2	TXD
TXD	3	———	3	RXD
DTR	4	———	4	DSR
SG	5	———	5	SG
DSR	6	———	6	DTR
RTS	7	┐ ┌	7	CTS
CTS	8	┘ └	8	RTS
NC	9		9	

プリンタから出力する(オプション)

水分計 MOC63u にプリンタを接続して、測定結果や校正結果を出力できます。

専用プリンタと接続する

水分計 MOC63u と DATA I/O により可能な専用プリンタは、以下のとおりです。

- EP-80
- EP-90（DATE キーなどのボタンは使用できません）

専用プリンタの使用方法については、プリンタの取扱説明書を参照してください。
プリンタを使用しない場合は電源を切り、接続ケーブルを外してください。

1 電源を切る

「電源を切る」P.48

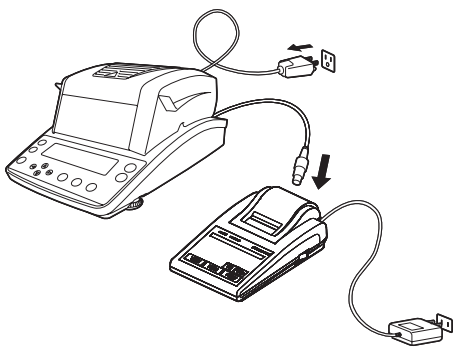
2 電源ケーブルをコンセントから抜く

3 水分計本体背面の DATA I/O コネクタに DATA I/O ケーブルを接続する

4 専用プリンタに DATA I/O ケーブルを接続する

電源を入れる際には…

必ず水分計本体の電源を先に入れてください。順番が異なると、プリンタが誤作動する場合があります。



▽ 次ページへつづく

▽ プリンタから出力する（オプション）

プリンタの出力方法を設定する

プリンタから測定結果を出力するときの設定について説明します。

1 メニューに入る

MENU [PRoGRM]

メニューに入ります。

2 メニューから「CoM.SET」を選択する

▲ ▼ [CoM.SET] → ENTER [oUT.1]

3 出力先を選択する

▲ ▼ [oUT.1] → ENTER [WIN]

4 各種項目を設定する

右表のとおり設定します。

設定項目	設定内容
ボーレート	B.1200
パリティビット	P.NoNE
ストップビット	SToP.1
ハンドシェーク	HS.HW
デリミタ	CR

測定中のデータをプリンタから出力するタイミングを設定する

測定中のデータをプリンタから出力するタイミングを設定できます。

1 メニューに入る

MENU [PRoGRM]

メニューに入ります。

2 プリンタから出力するタイミングを設定する

▲ ▼ [PRINT] → ▶ → ENTER

▲ ▼ [INTVL] → ENTER →

▲ ▼ （タイミングを選択）→ ENTER

以下のいずれかから出力するタイミングを選択できます。

設定値	設定内容
oFF	測定中にデータは出力されない
1SEC	1 秒ごとにデータが出力される
2SEC	2 秒ごとにデータが出力される
5SEC	5 秒ごとにデータが出力される
10SEC	10 秒ごとにデータが出力される
30SEC	30 秒ごとにデータが出力される
1MIN	1 分ごとにデータが出力される
2MIN	2 分ごとにデータが出力される
5MIN	5 分ごとにデータが出力される
10MIN	10 分ごとにデータが出力される
FINAL	測定が終了すると、データが出力される

プリンタから過去の測定データを出力する

水分計では、測定結果を自動的に保存しています。水分計メモリ内のすべての保存された測定結果は手動でプリンタに出力することができます。

メモリから測定結果を消去するには、「測定結果のメモリを消去する」（☞ P.103）を参照してください。

1 プリンタを接続する

☞「専用プリンタと接続する」P.89

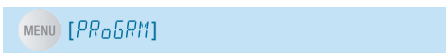
測定データが 100 件を超えると…

古いデータから順に新しいデータに上書き保存されます。

2 プリンタの電源を入れる

プリンタの電源を入れる方法は、接続するプリンタの取扱説明書を参照してください。

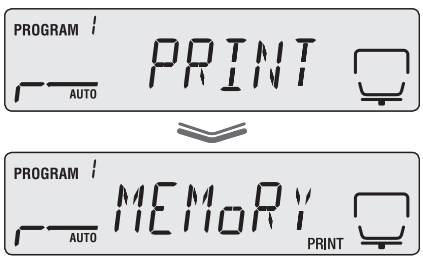
3 メニューに入る



メニューに入ります。

4 プリンタからメモリ内の測定結果を出力する

接続したプリンタから測定結果が出力されます。



▽ 次ページへつづく

▽ プリンタから出力する（オプション）

メモリ内の出力が終わると「ピッ」と音が鳴ります。

測定結果の出力を中断したい場合は…

ESC を押します。

5 スタンバイ状態に戻る

ESC を押すと、スタンバイ状態に戻ります。

プリンタから設定内容を出力する

水分計 MOC63u に設定された内容をプリンタに出力できます。
設定を初期化するには、「水分計の設定を初期化する」（P.104）を参照してください。

1 プリンタを接続する

「専用プリンタと接続する」P.89

2 プリンタの電源を入れる

プリンタの電源を入れる方法は、接続するプリンタの取扱説明書を参照してください。

3 メニューに入る

MENU [PROGRM]

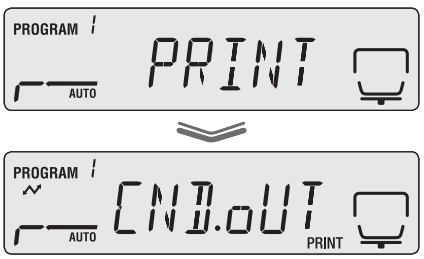
メニューに入ります。

4 プリンタから水分計の設定内容を出力する

[PRINT] → ENTER →

[CNDOUT] → ENTER

接続したプリンタから設定内容が出力されます。



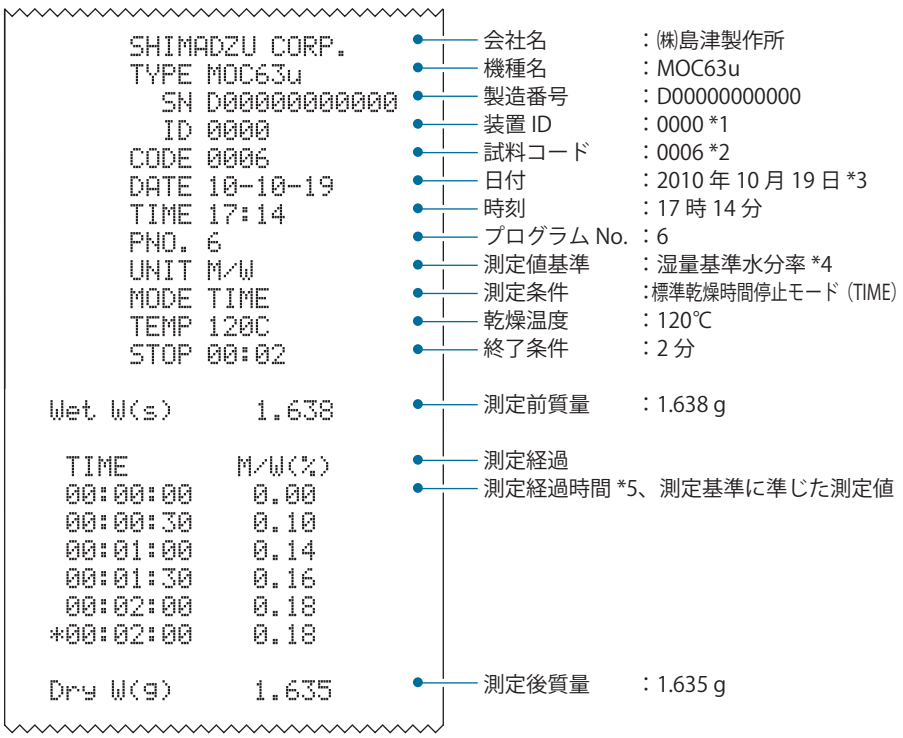
5 スタンバイ状態に戻る

ESC を押すと、スタンバイ状態に戻ります。

出力データについて

プリンタから出力する測定結果、校正結果について説明します。
出力先としてプリンタとパソコンを併用してお使いの場合、Windows 直結機能を設定すると、時刻の測定結果が「:(コロン)」ではなく「.(ピリオド)」で印字されます。

◆ 測定結果の出力例

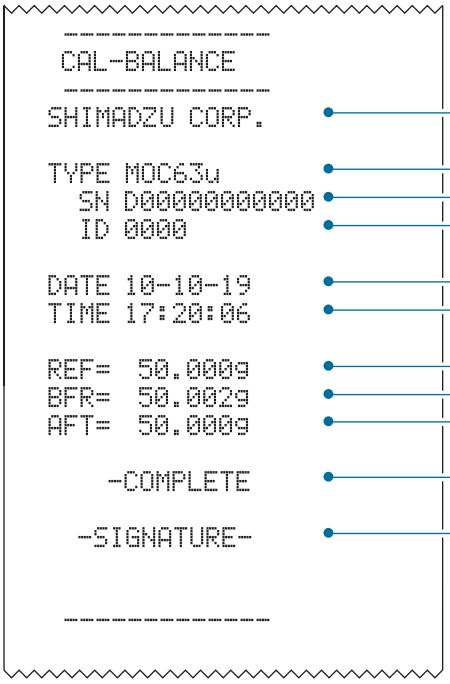


*1：変更可能 「水分計の ID を設定する」P.70
*2：変更可能 「試料コードを設定する」P.65
*3：変更可能 「日時を設定する」P.66
*4：変更可能 「測定値基準を設定する」P.61
*5：測定間隔の変更可能 「測定中のデータをプリンタから出力するタイミングを設定する」P.90

▽ 次ページへつづく

▽ プリンタから出力する（オプション）

◆ 質量校正の出力例

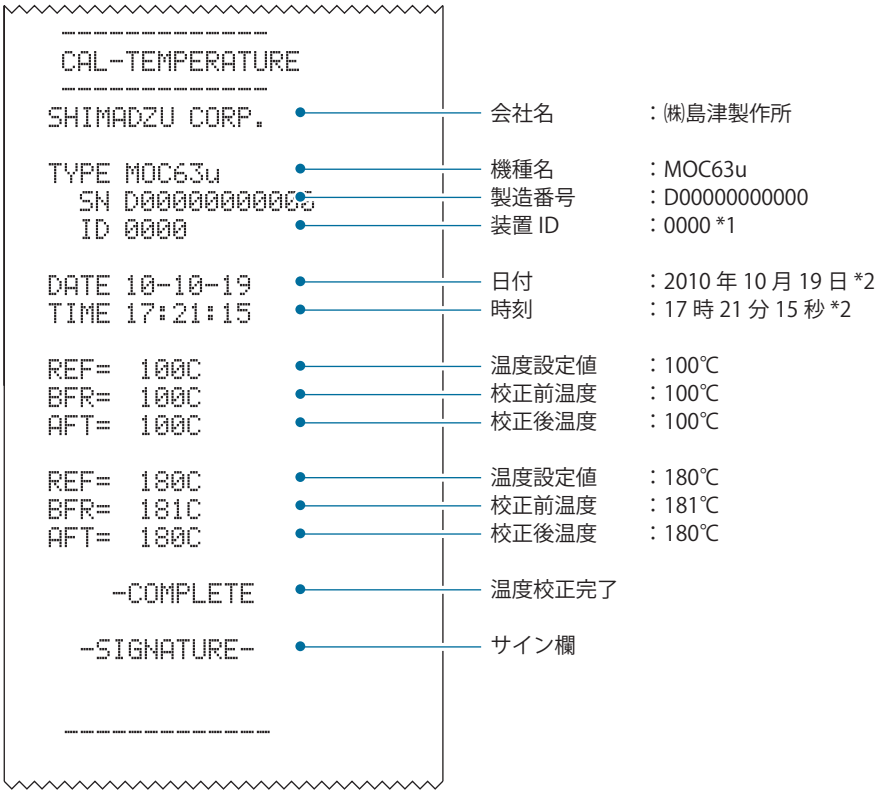


*1：変更可能 ☞「水分計の ID を設定する」P.70

*2：変更可能 ☞「日時を設定する」P.66

*3：変更可能 ☞「水分計設置後の感度校正をする」P.38

◆ 温度校正の出力例



*1：変更可能 「水分計の ID を設定する」P.70

*2：変更可能 「日時を設定する」P.66

5 メンテナンス

水分計のお手入れ

⚠注意

お手入れの前に、電源ケーブルをコンセントから抜く

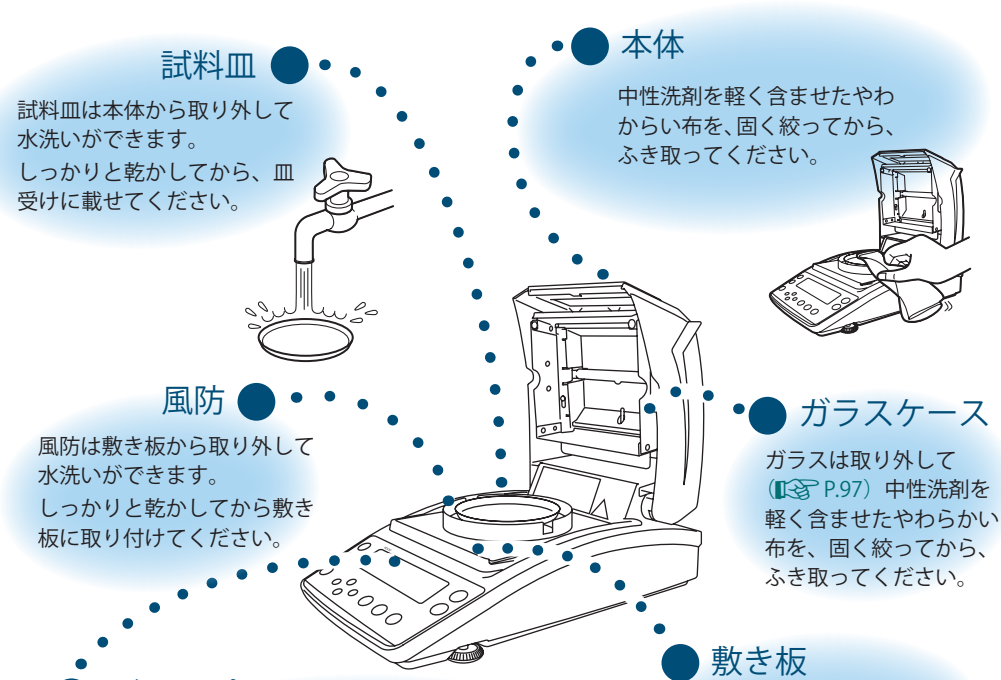
強 制

電源ケーブルをコンセントに差したままお手入れをすると、感電するおそれがあります。

ヒータ、ヒータカバーが完全に冷えてからお手入れをする

禁 止

ヒータやヒータカバーが熱を持った状態でお手入れをすると、やけどをするおそれがあります。



試料皿

試料皿は本体から取り外して水洗いができます。
しっかりと乾かしてから、皿受けに載せてください。

本体

中性洗剤を軽く含ませたやわからい布を、固く絞ってから、ふき取ってください。

風防

風防は敷き板から取り外して水洗いができます。
しっかりと乾かしてから敷き板に取り付けてください。

ガラスケース

ガラスは取り外して（☞ P.97）中性洗剤を軽く含ませたやわらかい布を、固く絞ってから、ふき取ってください。

ディスプレイとキー

有機溶剤や化学薬品・化学ぞうきんは使わないでください。塗装やディスプレイ部を傷める可能性があります。

敷き板

敷き板は本体から取り外して水洗いができます。
しっかりと乾かしてから本体に取り付けてください。

ガラスケースを取り外す

ガラスケースをお手入れするときは、水分計から取り外して行います。

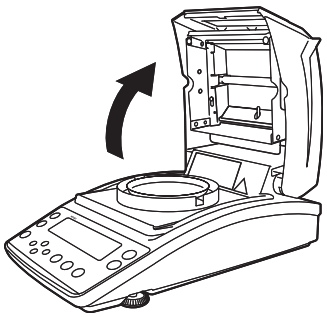
⚠注意

禁止

ヒータや温度センサに直接手を触れない

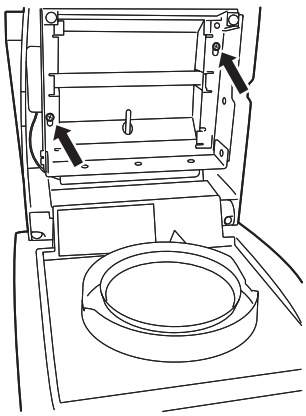
触って汚れがつくとヒータ寿命が短くなったり、正常な性能がでない可能性があります。

1 ヒータカバーを開く



2 右図の矢印の位置にある 2 本のネジを緩める

付属の六角レンチ SB2.5（M3）をお使いください。

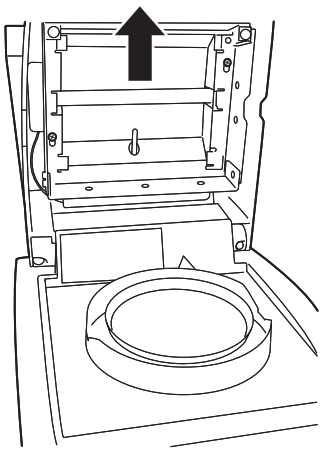


▽ 次ページへつづく

▽ 水分計のお手入れ

3 ガラスケースを取り外す

ガラスケースを上にずらすと、ガラスケース穴の広い部分からガラスケースを取り外せます。



⚠注意

禁止

割れガラスに直接手を触れない

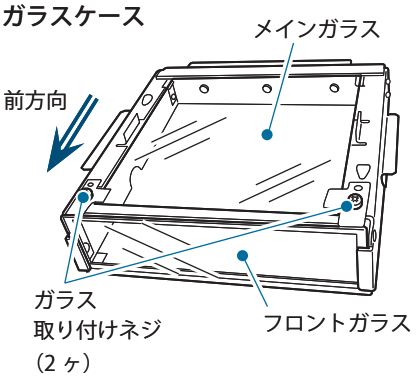
ガラスケースのガラスが割れた場合は、割れガラスで怪我をしないようお取り扱いにはご注意ください。

取り外したガラスケースは、割れないように平らなところに置いてお手入れをしてください。

ガラスを交換するには…

右図の２つの取り付けネジを外し、フロントガラスは上方向、メインガラスは前方向にずらして取り外してください。

ガラスケース



ガラスケースを取り付ける

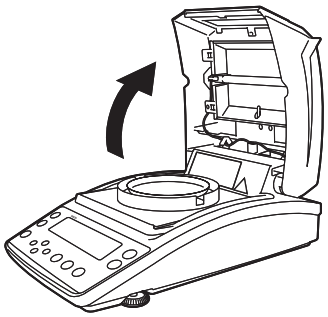
ガラスケースのお手入れやヒータの交換が終わったら、水分計に取り付けます。

「ヒータを取り替える」P.100

ヒータのリード線に注意

ガラスケース取り付け時に、ヒータのリード線をヒータカバーにはさみこまないよう気をつけてください。

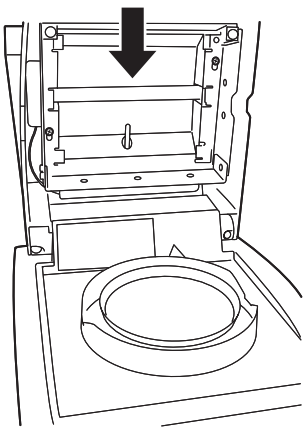
1 ヒータカバーを開く



2 ガラスケースを水分計に取り付ける

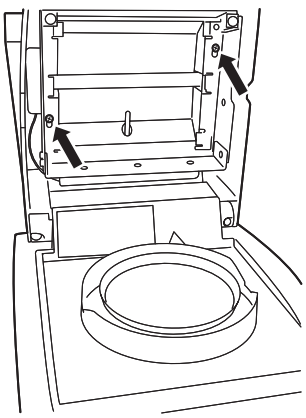
ガラスケースの穴が開いている部分を上にして、ヒータカバーの上から下にむかって取り付けます。

ガラスケース穴の広い部分から「ガラスケースを取り外す」の手順３（P.98）で取り外した箇所にネジをはめ込み、ガラスケースをしっかり下までずらし、取り付けます。



3 右図の矢印の位置にある２本のネジ（手順３ではめ込んだもの）を止まるまでしっかりと締める

六角レンチSB2.5（M3）をお使いください。



ヒータを取り替える

ヒータの劣化、およびランプ切れにより、ヒータの取り替えが必要になった場合は、新しいヒータをご用意ください。
ヒータの取り替え方法は、以下のとおりです。

⚠ 警 告

強 制

感電のおそれがあります。電源ケーブルをコンセントから抜いて作業してください。

⚠ 警 告

強 制

やけどのおそれがあります。ヒータ、ヒータカバーが完全に冷えてから作業してください。

ヒータの寿命

水分計の使用環境にもよりますが、水分計に使用するハロゲンヒータは約５０００時間で劣化またはランプが切れます。

ヒータを交換すると…

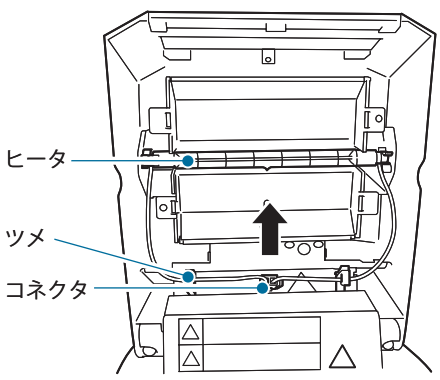
ヒータ出力が変わる可能性があります。温度校正(☞ P.71)を行うことをおすすめします。

1 ガラスケースを取り外す

☞「ガラスケースを取り外す」P.97

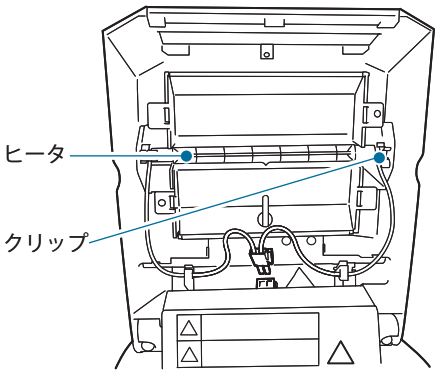
2 使用済みヒータのコネクタを抜く

3 ツメからワイヤを抜く

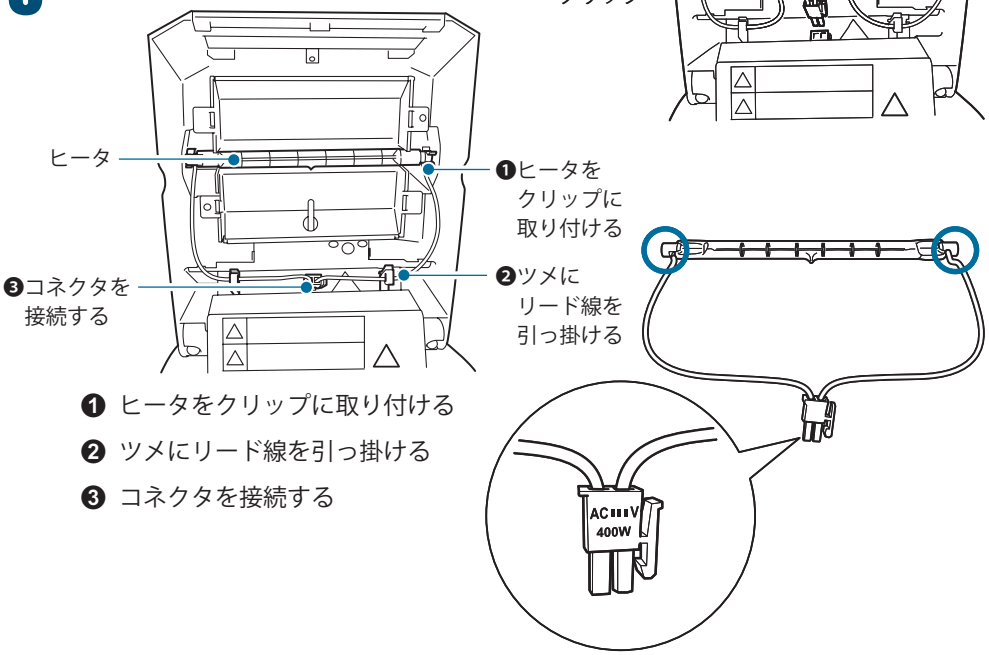


4 ヒータをクリップから取り外す

ヒータの両側にあるガイシ部分（右図の丸印）を持ち、クリップから取り外してください。



5 新しいヒータを取り付ける



❶ ヒータをクリップに取り付ける

❷ ツメにリード線を引っ掛ける

❸ コネクタを接続する

6 ガラスケースを水分計に取り付ける

「ガラスケースを取り付ける」P.99

⚠注意

禁止

ヒータをクリップに取り付ける際、ヒータのガラス部分に触れないでください。
ヒータの寿命が短くなるおそれがあります。

強制

コネクタの向きに注意してください。上図のコネクタの向きに合わせて取り付けてください。

ヒューズ交換のしかた

⚠注意

強 制

ヒューズを交換する前に、装置本体の電源スイッチを OFF にして、電源プラグをコンセントから抜く

感電の原因になります。

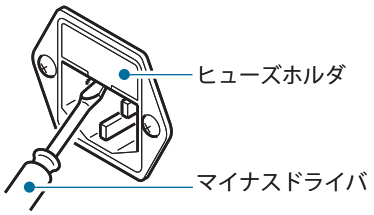
禁 止

指定以外のヒューズを使用しない

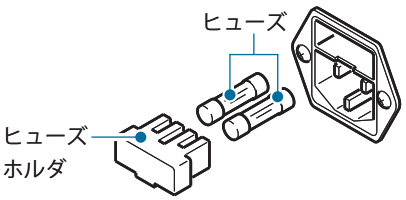
発火およびショートの原因になります。

ヒューズ交換には、保守部品リストに記載したヒューズを使用してください。

1 マイナスドライバをヒューズホルダに引っ掛けて、手前に引き出す。

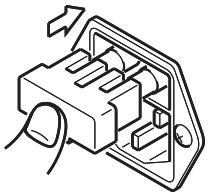


2 ヒューズを 2 本ともヒューズホルダから抜き出す。



3 新しいヒューズをヒューズホルダに差し込む。

4 ヒューズホルダが奥に当たるまでしっかりと押し込む。



測定結果のメモリを消去する

水分計に蓄積された測定結果のメモリを消去できます。
一度消去したメモリを元に戻すことはできません。

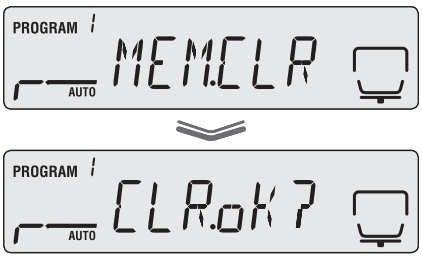
1 メニューに入る

MENU [PRoGRM]

メニューに入ります。

2 メニューからメモリ消去（MEM. CLR）を選択する

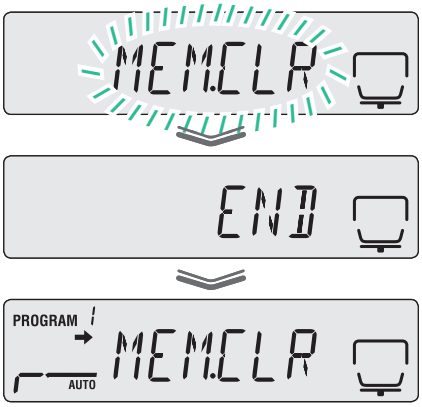
▲ ▼ [MEM.CLR] → ENTER [CLR.oK?]



3 メモリ消去を実行する

ENTER → [END] → [MEM.CLR]

水分計内の測定結果メモリが消去されます。



4 スタンバイ状態に戻る

ESC を押すと、測定できるスタンバイ状態（計量表示）に戻ります。

水分計の設定を初期化する

水分計の設定を工場出荷時に戻すことができます。この場合、すべてのプログラムが初期化されます。したがって特定のプログラムNo.を初期化することはできません。

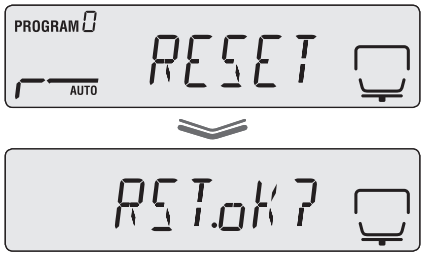
1 メニューに入る

MENU [PRoGRM]

メニューに入ります。

2 メニューからリセット（RESET）を選択する

▲ ▼ [RESET] → ENTER [RST.oK?]

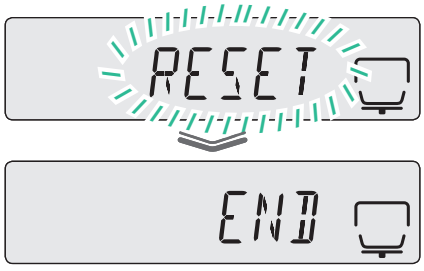


3 初期化を実行する

ENTER → [END] → [RESET]

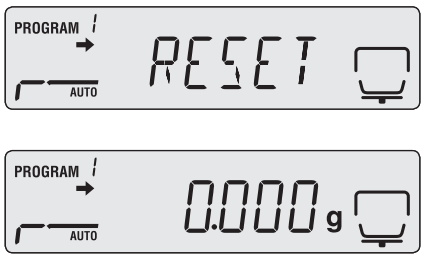
水分計内の設定メモリが工場出荷時設定に初期化されます。

質量校正の分銅設定値はメニューリセットを行っても初期化されません。



4 スタンバイ状態に戻る

ESC を押すと、測定できるスタンバイ状態（計量表示）に戻ります。



点検

水分計は、用途や使用環境によって誤差が発生することがあるため、要求される性能や機能が正常に維持されているかどうかを日常的および定期的に点検することが重要です。

ただし、点検の具体的内容（方法、判定基準など）については、使用目的や管理状況などよって管理基準が異なるため、お客様側で決めていただく必要があります。

点検内容は、ゆるくすると異常が発見されないまま使うリスクが高くなり、過度に厳しくすると業務効率低下を招くおそれがあるため、リスクや実務上要求される性能などに応じてバランスのとれた点検内容を十分検討してください。

ここでは、日常点検と定期点検についてのガイドラインを示します。

以下のガイドラインを参考にしていただき、点検実務に役立ててください。

日常点検

日常点検とは、水分計を実際に使用（管理）する方が日常的（始業前など）に点検することです。

日常点検の点検項目は、最低限必要な項目に絞ることも可能です。

以下に、参考例を示します。

	日常点検【参考例 1】	日常点検【参考例 2】
点検頻度	1 日 1 回	1 日 1 回から数回（任意）
点検時期	始業前	始業前および重要な計量の前
点検方法	器差を 1 点観測する。	器差を 1 点観測する。
	観測点は、水分計で実際に計量する範囲の上限値を少し超えたところで 1 点設定する。	始業前の観測点は、水分計で実際に計量する可能性のある全範囲の上限値を少し超えたところで 1 点設定する。重要な計量の前の観測点は、今から実際に計量する試料（はかるもの）の質量を少し超えたところで 1 点設定する。
判定基準	水分計で実際に計量する値で、正確さを必要とする桁の 1 桁下で± 5 以内	水分計で実際に計量する値で、正確さを必要とする桁の 1 桁下で± 5 以内

器差とは…

水分計の指示値がどの程度正しい値からずれているか、そのずれの値です。観測

▽ 次ページへつづく

▽ 点検

定期点検

定期点検とは、定期的（年 1 回など）に点検することです。
定期点検の内容は、性能、機能などの全般を網羅する必要があります。
また、不確かさの入った JCSS ロゴ入りの校正証明書（はかりのみ）を発行することもできます。
実際の点検は、当社サービス会社に依頼されることをおすすめします。
詳しくは、当社ホームページ（http://www.shimadzu.co.jp/balance/）を参照してください。

以下に、概要を示します。

	定期点検の概要【参考例】	
点検頻度	年 1 回	
点検時期	定例月の任意日	
点検方法	以下の機能および外観に異常がないかを確認する。 ・ ディスプレイ部 ・ キー部 ・ 試料皿 ・ 水準器 以下の性能を確認する。	
	繰り返し性	水分計のひょう量の約半分に相当する分銅を 5 ～ 10 回計量し、各計量値の幅を評価する。
	偏置誤差	水分計のひょう量の約 1/4 から 1/3 に相当する分銅を、皿上中央および規定量だけずらした位置に載せた時の計量値の差を評価する。
	器差	観測点を 3 ～ 5 点決め、それに相当する分銅を水分計ではかった値と各分銅の値との差を評価する。
	温度	温度校正キット（オプション）を使用して温度校正を行う。
判定基準	質量	水分計で実際に計量する値で、50g 以下の場合± 5mg 以内、50g を超える場合± 10mg 以内
	温度	温度校正時において 設定温度 100℃で皿上温度± 5℃以内 設定温度 180℃で皿上温度± 5℃以内

MEMO

6 困ったときは・その他

困ったときは

こんなときは…

水分計 MOC63u が正しく動作しない場合は、以下を確認してください。

現　象	原　因	対　策	参照
ディスプレイに何も表示されない	●電源コードが外れていませんか？ ●配電盤がオフになっていませんか？ ●電源電圧が合っていますか？ ●電源ヒューズが断線、または外れていませんか？	●電源・電圧を確認し、正しく接続してください。 ●ヒューズを正しく取り付けてください。	
試料（はかるもの）を載せても表示が変わらない	●試料皿や皿受けが外れていませんか？	●試料皿を正しく載せてください。	P.33
表示がふらつく、➡（安定マーク）が出にくい	●水分計を不安定な環境に設置していませんか？ ●皿、試料が風防・ヒータカバーなどに接触していませんか？	●振動や風の影響を取り除いてください。 ●しっかりした台に水分計を設置してください。	P.30
測定結果が正しくない	●感度校正されていますか？	●感度校正してください。	P.38
	●測定前にゼロ表示になっていますか？	● →0/T← を押して、ゼロ表示にしてから測定してください。	P.43
表示したい単位が表示されない	●表示したい単位が設定されていますか？	●表示したい単位を設定してください。	P.61
Windows 直結機能が使えない	詳しくは、「Windows 直結機能がうまく動かないときは」を参照してください。		P.82
パスワードを忘れた	● サービス会社にお問い合わせください。		
ヒータが点灯しない	●ヒータカバーが開いていませんか？ ●ヒータが切れていませんか？ ●ヒータが正しく接続されていますか？	●ヒータカバーを閉めてください。	P.44

こんなメッセージが出たら…

以下のメッセージがディスプレイに表示されたら、メッセージ内容に該当する対策の項を確認してください。

メッセージ表示	原　因	対　策	参照
ERR.001 ERR.002 （ハードウェアエラー）	●温度センサが故障しています。 ●ハードウェアの情報にデータ異常があります。	●電源ケーブルを取り外し、再度挿入してください。それでも同じメッセージが表示される場合は、当社サービス会社に連絡してください。	
ERR.005 （メモリエラー）	●メモリに何らかの異常があります。	●電源ケーブルを取り外し、再度挿入してください。それでも同じメッセージが表示される場合は、当社サービス会社に連絡してください。	
ERR.100	●測定中にヒータカバーを開けた状態で 1 分以上経過しました。	● ESC を押し、測定を中止します。	P.46
ERR.101 ERR.102	●ヒータの温度を感知するセンサに何らかの異常があります。	●電源ケーブルを取り外し、再度挿入してください。それでも同じメッセージが表示される場合は、当社サービス会社に連絡してください。	
ERR.110	●ヒータカバーが正しく閉まっていません。	● ESC を押し、ヒータカバーを閉じなおしてください。	
ERR.111	●ゼロ点の調整後、3 分以上経過してから測定を開始しました。	● ESC を押し、測定を中止します。	P.46
ERR.121 ERR.122 ERR.123 （ヒータ異常）	●ヒータカバーまたはヒータに何らかの異常があります。	●電源ケーブルを取り外し、再度挿入してください。それでも同じメッセージが表示される場合は、当社サービス会社に連絡してください。	
ERR.124	●測定後、4 時間経っても⊿ M が設定値に達しない	●⊿ M、または設定温度を見直してください。	
ERR.200	●電源に何らかの異常があります。	●電源ケーブルを取り外し、再度挿入してください。それでも同じメッセージが表示される場合は、当社サービス会社に連絡してください。	
ERR.201	●周波数判定に何らかの異常があります。	●電源ケーブルを取り外し、再度挿入してください。それでも同じメッセージが表示される場合は、当社サービス会社に連絡してください。	

▽ 次ページへつづく

▽ 困ったときは

メッセージ表示	原　因	対　策	参照
ERR.202	●電圧に何らかの異常があります。	●電源ケーブルを取り外し、再度挿入してください。それでも同じメッセージが表示される場合は、当社サービス会社に連絡してください。	P.36
ERR.C01 ERR.C02 ERR.C04 （感度校正エラー）	●天びんのゼロ点や感度が大きくずれています。 ●風袋を載せています。 ●試料皿が外れています。 ●間違った分銅を載せています。	● ESC を押すと、スタンバイ状態に戻ります。 正しい分銅を試料皿の中央に載せてください。	P.38
ERR.oL ERR.-oL	●測定中に oL/-oL の状態になりました。	●試料皿を確認してください。	P.33
CoM.ERR （コマンドエラー）	●認識不能なコマンドコードを受信しています。	●エラーの表示後、エラー発生状態に戻ります。 正しいコマンドコードを設定してください。	P.87
oL -oL （オーバーロード）	●試料を載せすぎています。 ●試料皿が外れています。	●試料皿を正しく載せてください。	P.33
ABoRT （動作中断）	●校正や測定を中断しました。	● ESC を押すと、スタンバイモードに戻ります。	P.46

必要な情報

仕様（本体）

測定方式	乾燥減量法（加熱乾燥・質量測定方式）	
試料質量	0.02 ～ 60 g	
最小表示桁	質量	0.001 g
	水分率	0.01 %
感度校正用外部分銅範囲	10 ～ 60g	
測定単位	水分（Wet Base、Dry Base）、質量、固形分	
繰り返し性（標準偏差）*1	試料質量 2 g	0.15 %
	試料質量 5 g	0.05 %
	試料質量 10 g	0.02 %
測定モード	標準乾燥自動停止モード	—
	標準乾燥時間停止モード	1 ～ 240 分、または連続最大 12 時間
	急速乾燥モード	自動停止または時間停止の選択可能
	緩速乾燥モード	自動停止または時間停止の選択可能
	ステップ乾燥モード	自動停止または時間停止の選択可能
温度設定範囲	50 ～ 200 ℃（1 ℃単位）*2	
表示方法	バックライト付 LCD（120 × 30 mm）	
外部出力	RS-232C インタフェース	
	DATA I/O インタフェース	
	USB インタフェース	
通信機能	Windows 直結機能によるデータ出力	
測定条件保存	10 種	
データメモリ	100 データ *3	
動作温湿度範囲	5 ～ 40 ℃、85 % RH 以下	
熱源	方式	ハロゲン（直管型）
	電力	定格 400 W
電源	AC 100 ～ 120 V	
消費電力	定格 430 VA	
寸法	約 202（W）× 336（D）× 157（H）mm	
重量	約 4.2 kg	

*1：繰り返し性（標準偏差）の値は、標準的な測定（試料：酒石酸ナトリウム二水和物）の場合であり、すべての試料、環境、測定条件において保証するものではありません。

*2：皿上温度を示しています。

*3：測定日時、測定条件、乾燥前後の質量、試料コード、測定結果

▽ 次ページへつづく

▽ 必要な情報

保守部品

記載した部品番号や仕様などは、予告なく変更することがあります。

◆ 保守部品リスト

品　名	部品番号（P/N）	備　考
皿受け	321-71598	
敷き板	321-71736-01	
風防	321-71720	
電源ケーブル 120V	071-60816-12	長さ 2.5 m、AC125 V/10 A
ヒューズ 120V	072-02004-24	定格 6.3 A/250 V
ハロゲンヒータ 120V	321-71534-01	
メインガラス	321-71450-01	サイズ 108 × 122 mm
フロントガラス	321-71451-01	サイズ 34.5 × 149 mm
クッションゴム	321-71573	
プレート 温度校正キット	321-71521-01	

◆ 特別付属品（オプション）リスト

品　名	部品番号（P/N）	備　考
プリンタ EP-80	321-62675	
プリンタ EP-90	321-62675-10	
表示部保護カバー(5 枚組)	321-71512-10	
アルミ皿 (使い捨て用)	321-71571-10	アルミ製 t=0.1、使い捨て用 1 箱（50 枚入）
グラスファイバーシート	321-71731	液体試料測定用 1 箱（100 枚入）
温度校正キット	321-71520-01	JCSS 校正つきは別途営業にご相談ください。
試料皿（SUS 製）	321-71572-10	ステンレス製 t=0.3（5 枚入）
試料皿	321-71572-11	アルミ製 t=0.3（5 枚入）
RS-232C ケーブル	321-61967	DOS/V 用 D-sub9P（長さ 1.5m）
USB ケーブルセット	321-71730-41	長さ 2m、USB ドライバインストール CD-ROM 付属
試料皿ハンドラ	321-71623-01	ステンレス製

メニューマップについて

メニューマップは、メニュー項目の体系を理解しやすいように図示したものです。
利用したいメニュー項目にすばやくアクセスするのに役立ちます。
メニューの表記やメニューの操作方法については、「メニューについて」（☞ P.40）を参照してください。

◆ メニューマップの見かた

メニューマップの表記	操作説明
▲ ▼	▲ または ▼ を押してメニュー項目を選択する。
▶	▶ を押して次のメニュー項目に進む。
◀	◀ を押して前のメニュー項目に戻る。メニュー1階層目（メニューマップの左端の項目で押すと、スタンバイ状態に戻る。
ENTER	ENTER を押して、項目を確定する。
ESC	メニュー表示時に ESC を押すと、スタンバイ状態に戻る。
☞	取扱説明書のページを参照する。
◆	メニュー制限時に表示される項目
＊	工場出荷時（メニューリセット時）の設定

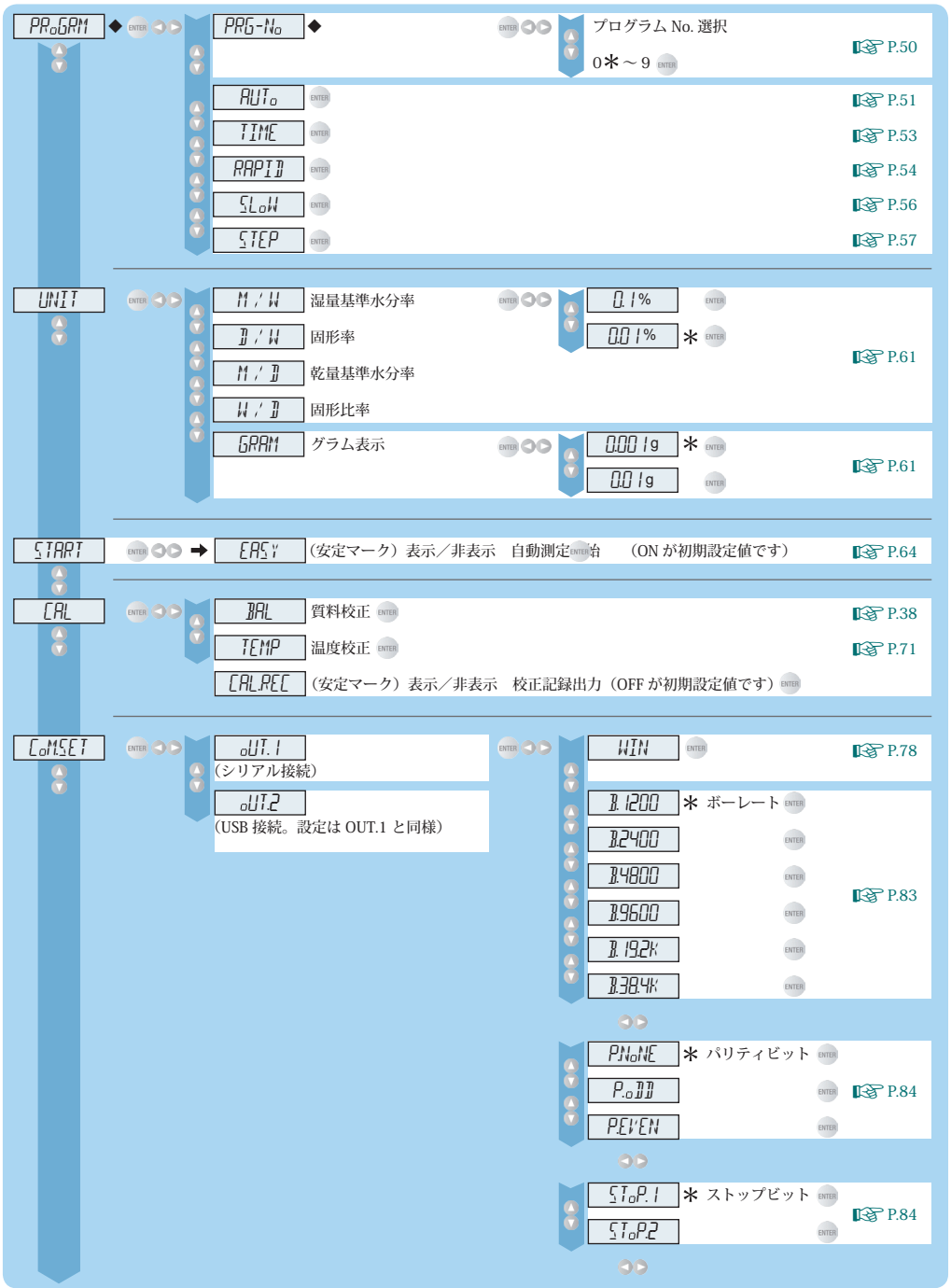
▽ 次ページへつづく

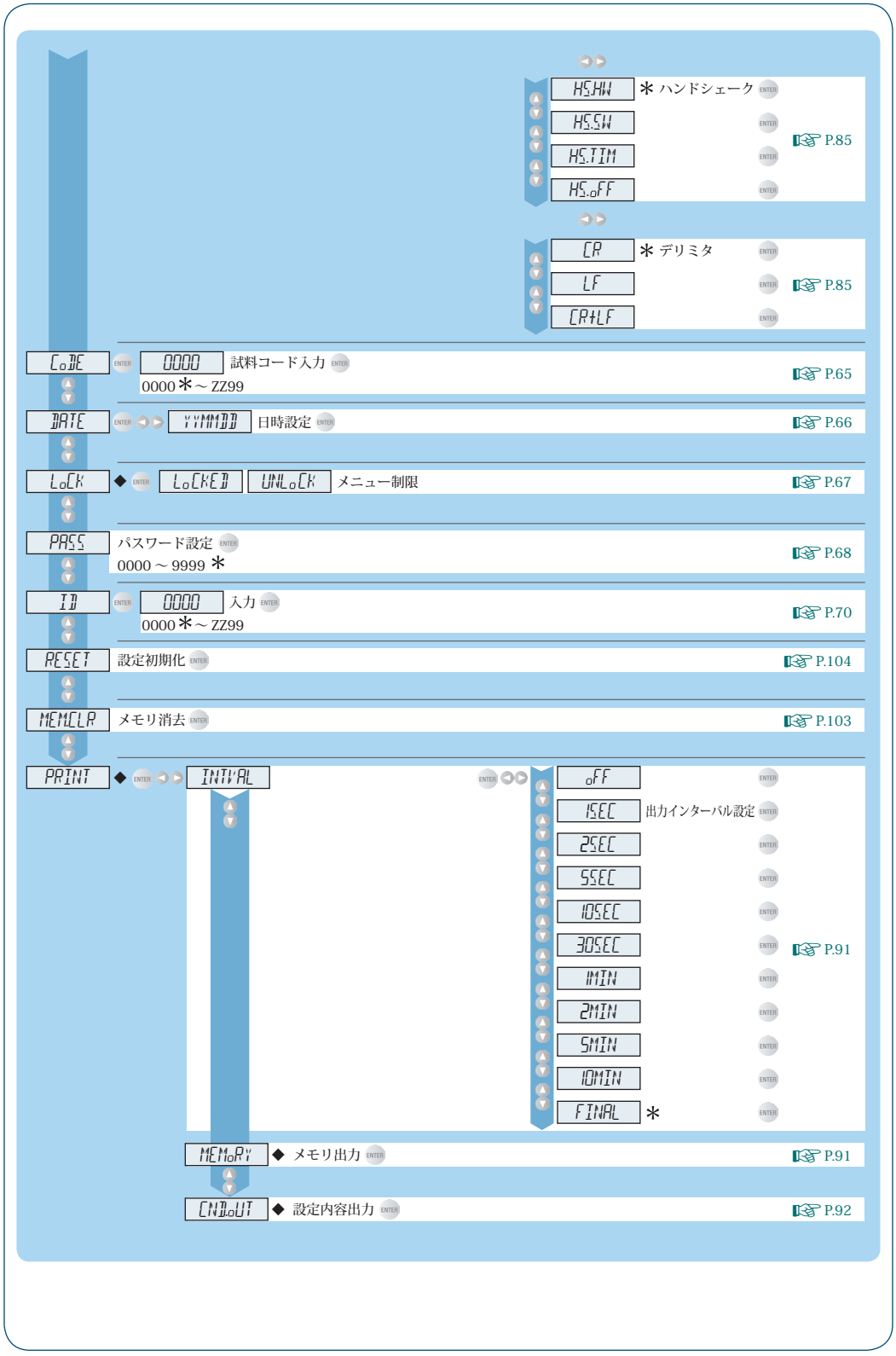
▽ 必要な情報

◆ メニューマップ

スタンバイ状態で MENU を押す

＊ 初期設定値　◆ 表示メニュー制限時に表示される項目




HS.HW
＊ ハンドシェーク
HS.SW
HS.TIM
HS.oFF
☞ P.85
CR
＊ デリミタ
LF
CR+LF
☞ P.85
CoDE
0000
試料コード入力
0000＊～ ZZ99
☞ P.65
DATE
YYMMDD
日時設定
☞ P.66
LoCK
LoCKED
UNLoCK
メニュー制限
☞ P.67
PASS
パスワード設定
0000 ～ 9999 ＊
☞ P.68
ID
0000
入力
0000＊～ ZZ99
☞ P.70
RESET
設定初期化
☞ P.104
MEMCLR
メモリ消去
☞ P.103
PRINT
INTVAL
oFF
1SEC
出力インターバル設定
2SEC
5SEC
10SEC
30SEC
1MIN
2MIN
5MIN
10MIN
FINAL ＊
☞ P.91
MEMoRY
メモリ出力
☞ P.91
CNDoUT
設定内容出力
☞ P.92

さくいん

記号

→ O/T ← 25, 43

アルファベット

A

AUTO: 標準乾燥自動停止モード
. . . . . 26, 51

C

CAL 28, 38, 73, 75
CODE. 28, 65, 93
COM.SET . . . . . → COMSET
COMSET 28, 78, 83

D

DATA I/O コネクタ. 24, 89
DATE 28, 66, 93

E

ENTER. 25, 40, 41
ERR 109
ESC 25, 40
Excel 81, 82

I

ID. 70, 93

M

MENU 25, 40

N

NG 68, 69

P

PASS 68
PRINT 28, 90, 91

R

RAPID：急速乾燥モード 27, 54
RS-232C コネクタ 24, 79

S

SLOW：緩速乾燥モード 27, 56
START. 25, 44, 64
STEP：ステップ乾燥モード . . . 27, 58
STOP 25, 46

T

TIME：標準乾燥時間停止モード
. . . . . 26, 53

U

UNIT 28, 62, 93
USB コネクタ. 24, 80

W

Windows 直結機能. 77, 108
Windows による水分計制御. 83

かな

あ

安定マーク. 26, 43, 64

う

ウォーミングアップ. 38

え

エラー.....108, 109

お

お手入れ.....96
温度校正.....71
温度センサ.....23

か

観察窓.....23
緩速乾燥モード.....27, 56
感度校正.....38

き

キー部.....25, 96
急速乾燥モード.....27, 54

け

計測結果印刷.....91
計測準備.....36
計測日時.....28, 66, 93
ケンジントンスロット.....24

こ

工場出荷時.....→ 設定初期化
校正記録.....75
困ったときは.....108
コマンドコード.....86, 87
梱包内容.....22

さ

皿.....→ 試料皿
皿受け.....22, 29, 33

し

敷き板.....22, 33, 96
出力例.....93
仕様.....111
試料.....9, 43, 45
試料コード.....28, 65, 93
試料皿.....22, 29, 33, 45, 96

す

水準器.....23, 34
水分率測定.....42
水平調整足.....23, 34
ステップ乾燥モード.....27, 57
ストップビット.....84

せ

製品ラベル.....23
設置.....30
設定初期化.....104
設定内容印刷.....92
ゼロ点.....25, 43

そ

測定温度.....28
測定環境.....9, 30
測定時間.....28
測定条件.....26, 50
測定値基準.....61, 93
測定中止.....46
測定の開始方法.....64

つ

通信マーク.....26

て

定期点検..... 106
ディスプレイ..... 26, 96, 108
デリミタ.....85
電源.....25, 36, 48
電源インレット..... 24, 36

に

日常点検..... 105
入力.....41

は

パスワード.....68, 108
パリティビット.....84
ハンドシェーク.....85

ひ

ヒータ.....23, 29, 100, 108
ヒータカバー..... 23, 29, 42, 96
ヒューズホルダ.....24
標準乾燥時間停止モード..... 26, 53
標準乾燥自動停止モード..... 26, 51

ふ

風防.....22, 33, 96
プリンタ.....89
プログラム No..... 26, 50
分銅.....39

ほ

ボーレート..... 84, 90
保守部品..... 112
保証.....16

め

メニュー.....40, 113
メニューマップ..... 113
メモリ消去..... 103

ゆ

ユーザ登録.....3

ろ

ロック.....67

アフターサービスの問い合わせ先

故障や使いかたについてのお問い合わせ、点検・修理のご依頼は以下まで連絡してください。

修理品を発送されるときに…

以下のとおりにお送りください。
- 試料皿、皿受け、風防、敷き板は、必ず取り外して別途梱包してください。
- ヒータカバーは閉じて、テープなどで固定してください。
- 輸送時の衝撃を避けるために水分計本体の上下左右に十分な緩衝材をあてがって梱包してください。

東京島津科学サービス（札幌）
〒 060-0051　札幌市中央区南1条東1-2-1
太平洋興発ビル内
TEL: **(011)242-2066**
FAX: (011)242-2068

東京島津科学サービス（仙台）
〒 980-0014　仙台市青葉区本町2-6-23
ビブレスタオフィスビル内
TEL: **(022)261-4812**
FAX: (022) 268-3860

東京島津科学サービス（東京）
〒 111-00531　東京都台東区浅草橋3-32-5
ホッコク浅草橋ビル
TEL: **(03)5820-3277**
FAX: (03)5820-3275

東京島津科学サービス（富山）
〒 939-8072　富山市堀川町330宮内南ビルB号室
TEL: **(076)493-9001**
FAX: (076)493-9081

京都島津計測サービス（名古屋）
〒 453-0016　名古屋市中村区竹橋町5-5
さかえビル4F
TEL: **(052) 451-4621**
FAX: (052) 451-4641

京都島津計測サービス（京都）
〒 604-8445　京都市中京区西ノ京徳大寺町1
島津製作所 N5号館3F
TEL: **(075) 812-7001**
FAX: (075) 812-7003

カンサ（大阪）
〒 531-0072　大阪市北区豊崎3-2-1 淀川5番館9F
TEL: **(06) 6371-5234**
FAX: (06) 6371-9187

西日本島津科学サービス（広島）
〒 733-0005　広島市西区三滝町9-11　エトワール三滝101
TEL: **(082) 239-4343**
FAX: (082) 239-4304

西日本島津科学サービス（福岡）
〒 812-0044　福岡市博多区千代2-1-15　富士物流博多ビル6F
TEL: **(092) 642-7571**
FAX: (092) 642-7572

島津製作所 分析計測事業部

島津天びんホームページアドレス　**http://www.shimadzu.co.jp/balance/**

東京支社　天びん営業課　101-8448 東京都千代田区神田錦町1丁目3　TEL (03) 3219-5705　FAX (03) 3219-5610
関西支社　天びん営業課　530-0012 大阪市北区芝田1丁目1-4 阪急ターミナルビル14階　TEL (06) 6373-6662　FAX (06) 6373-6526